ARCHIVE
CORPORATION

Nastri di back-up da 40 a 120 Mb per PC XT PC AT, PS/2 e compatibili

ADI
ADI CORP

Monitors monocromatici CGA, EGA ed analogici da 12" a 19"

Apple EdIT

Il sistema più veloce dalla bozza alla stampa

# Generazione emergente

Una nuova generazione di macchine e periferiche più competitive ed affidabili, concepite per gli sviluppi futuri ma anche per la massima compatibilità con i sistemi precedenti. Superiore velocità di esecuzione dei programmi e maggiore flessibilità nelle espansioni, per garantirvi dai rischi di obsolescenze precoci.
La Microtek vi offre anche una gamma sempre più vasta di servizi, quali garanzia in house, interventi personalizzati e corsi di addestramento hardware/software, per fare di questa generazione la migliore risposta alle vostre esigenze.

MICROTEK

Seagate
Storage Solutions

CITIZEN
Computer Printers

IRWIN
MAGNETICS
Tape Back-Up

ADI
Monitors

Maxtor
High Performance Disk Drives

TEAM
Hayes Compatible Modems

IOMEGA
Bernoulli Box

IDEAssociates
Comunication and Expansion Boards

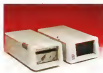
RANK XEROX
Laser Printers & «Ventura Publisher»

SIGMA DESIGNS
DTP Display Systems

MICRO DISPLAY SYSTEMS INC
System Genius Monitors

DATACOPY
Scanners

# ..indizi di professionalità

Selezione ed aggiornamento costante dei prodotti indizi di professionalità che contraddistinguono l'intera gamma di periferiche proposte da TELCOM-DATATEC, distributori dei migliori prodotti internazionali. Sono queste le prove inconfutabili per un acquisto sicuro.

WORM Maxtor + Optotech 74

Borland Quattro 80

Show Partner 88

puter® 75 giugno 1988

# Indice degli Inserzionisti

# Sappiamo quanto sia complicato spiegare alle aziende come sia più semplice lavorare con Macintosh II.

# Ci proviamo:

“La semplicità è infatti uno dei più importanti contributi portati da Apple® al mondo dei computer e resta tutt'ora una delle più significative e specifiche caratteristiche Apple. Macintosh™II è figlio prediletto di questa cultura. E' uno dei personal computer più potenti mai realizzati, velocissimo nella gestione dei programmi, particolarmente flessibile grazie alla nuova struttura modulare e collegabile in rete per permettere a più gruppi di lavoro di scambiarsi o accedere a informazioni comuni. Ma la vera forza di Macintosh II è l'espandibilità. Al suo interno, infatti, trovano posto fino a sei schede di espansione, un'"architettura aperta" a ogni

integrazione: dai compact disk, che possono contenere intere enciclopedie, agli schermi a super-alta definizione per le applicazioni di CAD. E tutti i programmi, dai più semplici, come quelli di scrittura o i fogli elettronici, ai più complessi, come quelli di videoimpaginazione o quelli realizzati in Unix®, sono di immediato utilizzo, senza bisogno di training specifico: imparatone uno siete già pronti per utilizzare il successivo. Perché Macintosh II è semplice e vi condurrà in un ambiente a voi familiare quanto la vostra scrivania dove ricalcolare un foglio elettronico, tracciare un diagramma di vendita oppure organizzare ed analizzare una grande massa di informazioni resterà un fatto intuitivo, non una conoscenza tecnica. I risultati del vostro lavoro avranno poi grande impatto e una qualità di stampa quasi tipografica grazie alla straordinaria famiglia di stampanti LaserWriter™ II, potenziabili secondo le vostre esigenze. Inoltre Macintosh II è compatibile con ogni sistema operativo: una preziosa apertura che permette di integrare Macintosh in qualsiasi ambiente informativo preesistente. I risultati si manifestano in termini di produttività globale e di exploit individuali. Conclusione: sono sempre di più le aziende che scelgono Macintosh. Apple è il secondo produttore mondiale di personal computer. Siamo stati chiari? Comunque vedrete che Macintosh II è più complicato da spiegare che da usare. ”

La progettazione grafica su Macintosh II

Schermi ad Alta Definizione

La stampante LaserWriter II

**Apple Computer**



specializzati MFA - tel. 02 7533948 Trovate gli indirizzi dei Rivenditori Apple sulle Pagine Gialle alla voce Personal Computer

QUANDO L'ACCESSO E' LIBERO, L'INFORMAZIO
SARIN/AP
GRUPPO IRI-STET

# *PHILIPS COMPUTERS...*
# *E L'AMBIENTE DI LAVORO SI TRASFORMA!*

Oggi, Philips offre le soluzioni più idonee per la gestione delle informazioni in azienda, mettendo a disposizione una vasta gamma di prodotti ad alto contenuto tecnologico:

■ **MICRO E PERSONAL COMPUTERS**
■ **WORD PROCESSORS**
■ **MINI COMPUTERS** ■ **FACSIMILE**
■ **TELEX** ■ **RETI LOCALI-ESTESE**

# Panico telematico

*Nella prolusione di apertura di un recente convegno su informatica e giurisprudenza, il ministro di Grazia e Giustizia Vassalli ha annunciato che presto sarà pronta una legge per combattere il «computer crime», ovverosia i «crimini compiuti utilizzando gli elaboratori e l'introduzione illegale nelle banche dati».*

*La notizia è di rilievo perché una disciplina in tal senso viene a modificare profondamente l'attuale status quo. Oggi come oggi, in assenza di una legislazione specifica, colui che con l'ausilio di un modem e della rete telefonica, si introduce abusivamente all'interno di un sistema collegato in rete non è punibile a meno che non «passi a riscuotere» fisicamente i frutti di questa sua attività.*

*In altre parole, chi riuscisse con l'inganno telematico a spostare fondi sul proprio conto corrente non è attualmente punibile finché non emette un assegno su quel conto o si presenta allo sportello per incassare i frutti della truffa telematica. Men che meno è punibile colui che, intrufolandosi in servizi telematici vari (gestionali, basi dati, messaggistica, etc.) li utilizza senza autorizzazione (e senza pagare...) o, ancor peggio ne danneggia la funzionalità. Di fatto, gli unici reati connessi con il computer crime attualmente punibili sono il furto della password tramite consultazione non autorizzata di documenti riservati e/o personali (agenda, appunti, etc.) del legittimo proprietario e la violazione fisica della rete telefonica con collegamenti abusivi in parallelo a quelli degli utenti legittimi. Una latitanza legislativa che si giustifica solo con la generale arretratezza della telematica italiana: 7.000 utenti Itapac contro tre milioni di utenti Transpac (la rete a pacchetto francese) parlano da soli.*

*La notizia ha gettato nel panico molti tra le decine di migliaia di utenti abusivi di modem preoccupati che la loro attività possa cadere sotto gli strali della futura legge.*

*Qui bisogna chiarire molto bene che scopo del progettato provvedimento non è quello di limitare la diffusione del modem o di punire più severamente l'attuale «liberalizzazione di fatto», ma di colpire il fenomeno degli accessi illegali che da un lato espongono il legittimo utente di un servizio telematico ad una indebita violazione della propria privacy, dall'altro rappresentano un danno economico per il gestore del servizio.*

*Al contrario sul fronte della liberalizzazione del modem le notizie sono buone: sia pure con un certo ritardo rispetto ai tempi suggeriti dalle indiscrezioni di un anno orsono, siamo ormai in dirittura di arrivo. Si potrà usare un normale modem da tavolo e richiedere una linea dati senza ricorrere alla pagliacciata dell'accoppiatore acustico o dell'adattatore telematico (le due «scuse» ufficialmente accettate dalla SIP per un utente dati non disposto ad affittare a troppo caro prezzo i loro Modem) e, se come sembra, cesserà l'anacronistica equiparazione della trasmissione dati a quella telegrafica, verrà abolita con un colpo di bacchetta magica anche l'iniqua tassa sul macinato costituita dalle 200.000 lire di imposta di «concessione governativa per sede di utente telegrafico» che a rigore, tutti gli utenti di modem dovrebbero versare allo Stato.*

*Paolo Nuti*


**Anno VIII - numero 75**
**giugno 1988**
**L. 5.000**

**Direttore**
Paolo Nuti
**Condirettore**
Marco Marinacci
**Ricerca e sviluppo**
Bo Arnklit
**Collaboratori**
Massimo Truscelli, Aldo Azzari, Elisabetta Bordieri, Francesco Carlà, Dario de Judicibus, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, Dino Greco, David Iaschi, Alessandro Lanari, Angelo La Duca, Fabio Marzocca, Maurizio Mauri, Massimo Novelli, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Rino Sassi, Pietro Tasso, Paolo Ventafridda
**Segreteria di redazione**
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
**Grafica e impaginazione**
Roberto e Adriano Saltarelli
**Grafica copertina**
Paola Filoni
**Fotografie**
Dario Tassa
**Amministrazione**
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
**Abbonamenti ed arretrati**
Matteo Piemontese
**Direttore Responsabile**
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
MC Link
06/4510211 - 4513182 300/1200 baud 8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981



**Pubblicità**
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali
Gina Principi, Alessandro Lisandri, Marina Principi
**Abbonamento a 12 numeri**
Italia L. 50.000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 150.000
USA e Asia L. 215.000 (via aerea)
Oceania L. 270.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
**Composizione e fotolito**
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196, 00185 Roma
**Stampa**
Grafiche P.F.G., Via Cancelliera 62, 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
**Concessionaria per la distribuzione**
Parrini & C., Roma, P.zza Indipendenza 11b, Tel. 06/4940841

**1988 - Anno VIII**
**giugno n. 6, mensile**

Associato USPI

## non inviate francobolli!

**Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni**

### Telav (giustamente) precisa

*Alla c.a. di Marco Marinacci*

*Desidero complimentarmi per l'articolo relativo alle stampanti Citizen serie MSP apparso sul numero di aprile*

*Vorrei comunque farle rilevare una piccola inesattezza relativa alle società importatrici la Telav International è stata la prima società ad essere ufficialmente il distributore per l'Italia e lo è tuttora*

*Lei comprenderà come, in un mercato «particolare» come quello della stampanti e dei rivenditori di personal computer, situazioni come queste possano essere strumentalizzate*

*Le sarei quindi grato se volesse rettificare l'inesattezza*

*Con l'occasione porgo i miei più distinti saluti*

*Alberto Bena - Dir Vend Periferiche Telav*

Ringrazio Bena per la cortesissima precisazione e faccio ammenda è stata una totale dimenticanza per la quale l'unica scusa invocabile sarebbe tutt'al più la solita fretta ma... non la ritengo una scusa valida Tanto più che sappiamo benissimo che le stampanti Citizen sono distribuite anche (e da più tempo) dalla Telav visto che oltretutto ne pubblichiamo anche i prezzi nella Guidacomputer sotto la distribuzione sia Datatec/Telcom, sia Telav International Quindi non abbiamo proprio nessuna scusa se non ... quella da chiedere

m.m.

### Non vendere per non farsi rubare

*Cari amici*

*vi mando copia della mia corrispondenza con la Microprose e aspetto di vedere se ci saranno degli echi*

*Per intanto mi piacerebbe conoscere la vostra opinione Quelli non vendono in Italia perché pensano che così i pirati nostrani non copieranno i loro giochi*

*Il discorso della pirateria è vasto e non lo risolverò certo io a me sembra di aver chiesto solo un catalogo a della gente presuntuosa e stupida*

*Io avanzerei un'ipotesi malignetta le simulazioni Microprose sono rivolte solo a specifici e settoriali amatori in più richiedono una buona conoscenza dell'inglese, ergo, le loro vendite in Italia saranno sempre alquanto basse Scatta così l'idea della «lezione» moralistica senza pagar troppo dazio*

*Sbaglio?*

*Cordialmente*

*Massimo Galluzzi, Tortona*

*— Lettera (tradotta) inviata dalla Microprose al sig. Galluzzi*

*Egregio sig. Galluzzi*

*grazie per la sua lettera che ci richiede un catalogo Microprose*

*Ci dispiace di non poterla spedire un catalogo, a causa del fatto che è nostra politica non vendere il nostro software di simulazione in Italia in conseguenza dell'estrema quantità di pirateria (copying) nel mercato italiano*

*La ringraziamo per il suo interesse per la Microprose*

*Sinceramente*

*Gail Harrison Supporto Vendite Microprose*

*— Lettera (tradotta) inviata dal sig. Galluzzi alla Microprose*

*Caro Mr Harrison ho ricevuto la sua lettera con grande sorpresa Credo sia un tipo di pazzia piuttosto che di politica Nell'ultimo anno ho acquistato per posta dagli USA tutti i vostri giochi per C64 ed ora non posso ricevere un catalogo a causa della pirateria italiana!*

*Cosa posso fare? Acquistare un mitra e girare per l'Italia uccidendo tutti i pirati così da poter avere le vostre ultime novità?*

*AH SSI, EA, Omnitrend, Microillusion e Origin mi inviano lettere cataloghi e così via con grande gentilezza fanno male?*

*So che voi vendevate i vostri giochi in Germania, prima che il Governo vietasse alcuni di essi Sapete che i pirati tedeschi supportano l'80% del mercato italiano delle copie e che il mercato pirata tedesco è il più grande d'Europa?*

*Perché vendete in Germania?*

*Acquisto i giochi, come dicevo, dagli shop americani per posta Dopo la vostra lettera suggerisco che mettiate sotto accusa questi shop che vendono in Italia o che poniate sulle vostre scatole un etichetta con la scritta «vietato agli acquirenti italiani»*

*Mai più Microprose*

*Sinceramente*

*Massimo Galluzzi*

Una vicenda simile merita o solo una parola (assurdo!) o un fiume di parole Proviamo a trovare una via di mezzo Prima però le racconto una cosa Lei poteva risparmiarsi la fatica e l'arrabbiatura se avesse letto il numero 59 di MC nel gennaio dell'anno scorso Una vicenda identica alla sua è capitata al nostro Francesco Carlà responsabile della rubrica Playworld Anche a lui un anno e mezzo fa la Microprose (nella persona di Lesley Shakespeare) ha risposto che non gli avrebbe inviato informazioni sui propri prodotti a causa della troppa pirateria italiana Incredibile

Okay, troppi pirati Ma è tuttora colpa dei troppi pirati se in Italia tanto software non arriva o non si trova? Questo caso Microprose è assurdo Anche perché somiglia tremendamente a quello di un'ipotetica azienda che per non avere problemi di recupero crediti, decidesse di non avere clienti La Microprose ha paura che qualche italiano le rubi il software, allora sai che fa non glielo vende per niente Così è sicura che il software Microprose non lo acquisterà nessun italiano Dunque se i prodotti Microprose sono venduti in Italia ma qualcuno li ruba la Micropose ha un danno perché non vende copie che altrimenti venderebbe, nel senso che vengono acquistate delle copie clandestine anziché degli originali Però ha almeno il beneficio di vendere le copie che riesce a vendere (non sto cercando di fare uno stupido gioco di parole) Se poi riesce anche a fare una politica tale da scoraggiare in qualche modo la pirateria limitandola il più possibile per esempio vendendo a prezzo basso i buoni prodotti documentati bene ed abbondantemente c'è caso che riesca a vendere anche un numero di copie decente e magari a fare un'operazione economicamente conveniente Ma se Microprose non vende in Italia, al danno di mancate vendite dovute alla pirateria si aggiunge quello delle mancate vendite ufficiali Come era la storia di quello che per fare un dispetto alla moglie si era tagliato qualcosa che forse avrebbe fatto meglio a tenersi? Guarda caso quella di scoraggiare la pirateria con il prezzo basso e la documentazione abbondante è la politica della Borland, alla quale mi tocca ancora una volta fare riferimento Come noto, alla Borland sono scemi amano lavorare in perdita sono contenti quando qualcuno ruba il loro software e vendono a prezzi bassi perché

sono molto infastiditi quando gli incassi superano una certa soglia Alla Microprose invece sono molto piu furbi e lungimiranti

Solo che non voler vendare ufficialmente un prodotto vuol dire decidere di affidame di fatto ai pirati la distribuzione Spesso si dice che la copia clandestina è l'unico mezzo per procurarsi un programma, spesso non è vero è vero solo che e quello piu comodo o rapido e economico o tutte e tre le cose Ma in questo caso guarda un po' è proprio vero ma stiamo scherzando? Chi è che incoraggia la pirateria? Io adesso magari? Certo se uno non vuole vendere una cosa che possiede non lo si può costringere Nel senso che se vedo uno che va in giro con la sua automobile ed io voglio acquistarla o ci mettiamo d'accordo o devo rinunciare all'acquisto, non devo decidere di rubargliela o di fargliela rubare Ma quella e la sua macchina! Se vado da un concessionario e vedo una macchina li se io gli do i soldi lui me la vende E molto diverso La Microprose crea un prodotto destinato alla vendita però vuole venderlo solo a chi le pare potrebbe passare se fosse veramente una questione politica (vendita solo a certi tipi di utenti per problemi di assistenza, per fare il primo esempio che mi viene in mente) qui pero il criterio he del razziale Una volta, c era da qualche parte un signore con un paio di baffetti al quale piacevano talmente tanto delle persone di una determinata razza che appena poteva le cucinava al forno Alla Microprose, a quanto pare gli italiani non vanno a genio Peggio per loro

*m m*

## Basica e GW-Basic

*Spett le redazione di MC,*

*nsfogliando un vecchio numero della rivista (N 51) dove appare la prova del PC Bit AT ho notato che in alcuni mini-benchmerk per confrontare l'AT IBM e il PC Bit AT avere usato il BASICA Poiché possiedo un PC Bit AT, quando ho provato ad usare il BASICA anche sul mio computer ho pensato subito che ci fosse qualche cosa di difettoso nell hardware dal momento che ad ogni tentativo di caricamento del suddetto interprete le macchina non dava piu segni di vita Successivamente mi è stato detto da un rivenditore che il BASIC ed il BASICA possono girare solo su macchine originali IBM Spero possiate risolvermi il quesito quanto prima!*

*Alberto Barozza, Mestre*

Ha ragione il rivenditore BASIC e BASICA girano solo sugli IBM originali Ciò è dovuto al fatto che questi interprati per funzionare richiamano diverse routine contenute in un interprete Basic incorporato nel BIOS del computer (denominato «cassette Basic») il quale e presente solo nel BIOS dei veri IBM Per la cronaca questo «cassette Basic» non è mai stato realmente utilizzato dalla IBM in quanto non è in grado di gestire file su disco, esso si trova pero su tutti i BIOS per motivi di compatibilità con i primissimi modelli di PC che prevedevano come memoria di masse il registratore a cassette anziché i floppy In effetti il PC senza floppy non fu mai commercializzato e dunque il «cassette Basic» non ha mai avuto realmente ragione di esistere, tant è che la maggioranza degli utenti di PC/XT/AT ne ignora perfino l esistenza!

Ora questo «cassette Basic» generalmente non si trova nel BIOS dei compatibili per motivi legali Su di esso infatti come peraltro sul resto del BIOS pende un Copyright IBM che ne rende illegale la duplicazione E chiaro pero che nessun compatibile può fare a meno del BIOS e perciò i costruttori hanno escogitato varie scappatoie per realizzare dei BIOS compatibili ma non uguali e dunque non soggetti a problemi legali ma tutti evitano di includere le routine del «cassette Basic», che realmente non e poi molto utile Ecco quindi che nei cloni il «cassette Basic» non c'è e di conseguenza il BASICA non può girare Il problema della compatibilita dei programmi si risolve usando l'interprete GW-Basic della Microsoft, che proprio per questo motivo viene fornito dalla stessa Microsoft assieme al suo MS-DOS su tutte le macchine non IBM Esso è perfettamente compatibile col BASICA e ovviamente gira senza il supporto del «cassette Basic»

In realtà circa tre anni fa alcuni costruttori avevano provveduto ad approntare in via sperimentale dei BIOS per PC/XT/AT contenenti anche le routine di un Basic compatibile col «cassette Basic», proprio allo scopo di poter far girare sulle loro macchine il BASICA IBM Il PC Bit AT della prova de lei citata era appunto una di queste macchine Poi però col tempo si è visto che la soluzione piu economica e legalmente piu sicura era quella di eliminare del tutto il «cassette-Basic» dal BIOS fornendo all'utente finale il GW Basic Ed in effetti se lei scorre i numeri piu recenti di MC si renderà conto che tutti i benchmark successivi sono sempre stati effettuati col GW Basic

*cg*

## MS-DOS: Virus o bug?

*Spettabile redazione,*

*vi scrivo per esporvi un problema di cui stranamente non ho mai sentito parlare E ormai una vita che lavoro piu o meno amatorialmente su sistemi MS DOS (avevo diciassette anni quando combattevo con l'orribile DOS 1 10) e, versione dopo versione ho imparato ad odiare la non completa compatibilità di questo sistema operativo nei con-*

Personal Computer 20 Mbyte, stampante, software gestionale AMGA.

CON 3 MILIONI COMPRI SOLO UNA PARTE DI UN NORMALE PC...

OPPURE UN SISTEMA GESTIONALE COMPLETO AMSTRAD

# IL PRIMO "GESTIONALE" COMPLETO A L. 3.200.000*

* Fino al 30/5/88 + IVA

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

Amstrad, il più grande produttore di PC in Europa, sta conquistando il mondo con la sua esclusiva filosofia: produrre apparecchiature elettroniche in grandi volumi per garantire prezzi competitivi. E solo Amstrad poteva offrire un "gestionale" completo di PC, hard disk, stampante e software a sole 3.200.000 lire, una cifra appena sufficiente per acquistare una parte di un normale PC di analoga configurazione.

PERSONAL COMPUTER PC 1640 HD-MD

Con questo Personal professionale ogni soluzione è ad altissima definizione. Risoluzione grafica: Hercules 720x350 punti in versione monocromatica. Eccezionale. Vedere per credere.
Hard Disk 20 MB - Superveloce (CPU 8086 a 8 MHz) e semplicissimo da usare. Compatibile MS-DOS, può utilizzare la più ampia libreria di programmi esistente.

1968 AMSTRAD 1988 20 YEARS ANNIVERSARY

DMP 4000. STAMPANTE A MATRICE DI PUNTI SU 132 COLONNE

Stampa grafica, velocità 200 cps standard e 50 cps near letter quality; oltre 100 stili di stampa, compatibile IBM e Epson. Per la migliore qualità dei vostri documenti.

SOFTWARE AMGA.
FINALMENTE, LA GESTIONE AZIENDALE O MULTIAZIENDALE INTEGRATA E' FACILE

AMGA è un programma completo che permette la gestione anche multiaziendale di Contabilità, Fatturazione, Bolle e Magazzino unendo alte prestazioni ad una estrema facilità di utilizzo. Il programma è autoistallante e non richiede alcuna conoscenza informatica; disponibile il servizio "Hot line di assistenza". Corsi di autoistruzione su audiocassetta acquistabili presso i punti di vendita Amstrad e, inoltre, corsi in aula nelle principali città italiane a cura dell'Istituto Europeo di Informatica.

SERVIZIO "PRONTO AMSTRAD"

Se vuoi saperne di più telefona allo 02/26410511, oppure scrivi a: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

fronti delle sue release più basse (per non parlare dell'inesistente compatibilità verso l'alto). D'accordo, l'evoluzione è un fatto positivo ed inevitabile (ma non si sta esagerando?) però le scusanti di questo genere mi sembra si incrinino quando si scopre che mentre alcuni bug vengono corretti un pari numero fiorisce ex novo ed un altrettanto pari numero sopravvive rigoglioso, in barba alla vetustà dell'MS-DOS stesso. Ma non è dell'utilissimo (per i fabbricanti di aspirine e tranquillanti) RECOVER o del solidissimo DOS 3.20 che volevo parlarvi, bensì di un bug molto insidioso che ho appena scoperto sopravvivere fino al PC-DOS 3.30. Prima di presentarlo, però, permettetemi una breve parentesi: codesta lettera non è propriamente telegrafica, ma vi prego di tenerla lo stesso in considerazione, fatelo se non altro per quei poveri disgraziati che sorridono a sentir parlare, ad esempio, delle «Guru meditation» amighiane e non sanno che il loro PC è lì in agguato pronto a rendergli inutilizzabili programmi e archivi. Se potete, perciò, rendete di pubblico dominio almeno le seguenti righe, che mi sforzerò di rendere stringate. Ecco il fatto in poche parole: se si incorre in un errore di scrittura perché il disco è protetto con la famosa linguetta e, alla relativa segnalazione da parte del DOS, dopo aver cambiato il disco si ordina di R iprovare, si può dire addio a buona parte del nostro povero floppy che, logicamente parlando, viene sporcato e rovinato nei modi più assurdi. La prima volta che mi è successo devo sinceramente dire che ho subito pensato ai famosi virus (chi non ha mai avuto un programma pirata scagli la prima pietra), ma una successiva analisi dei fatti ne ha indebolito fortemente l'ipotesi. Il fattaccio infatti mi è successo anche con diversi dischetti DOS originali. A questo punto le conclusioni vengono fuori da sole: in caso di ogni errore su drive, dopo un «Riprova», il sistema operativo non si preoccupa affatto che il disco sia lo stesso, procedendo ad uno stupido nuovo tentativo sulla base delle informazioni raccolte in precedenza. Ma è poi così improbabile la situazione operativa in cui sono incorso per scoprire questo comportamento? Ed era così difficile provvedere affinché il DOS si accorgesse, almeno in questo caso, del cambio di disco o per lo meno si ricalcolasse, a scanso di equivoci, il settore dove incominciare a scrivere?

Confidando in una correzione finalmente attuata dall'MS DOS versione 25.10 bis in poi, auguro a tutti una veloce discesa in terra del definitivo S/2 e porgo i miei più distinti saluti.

P.S. potreste dedicare qualche articolo sui virus MS-DOS?

Sandro Cosenza, Verona

Non si tratta di virus né, mi duole dirlo, di un bug nell'MS-DOS. Per bug si intende infatti un errore involontario di programmazione che può causare comportamenti inaspettati in situazioni particolari. Il fattaccio che le è capitato è invece una pura e semplice conseguenza diretta del modo in cui il DOS gestisce la scrittura su disco. È un

FINALMENTE AMSTRAD

# INTEGRATA DI SISTEMI E SUPPORTI

3 3, agenda elettronica, alimentatore, borsa viaggio e manuale. Nei modelli 640, sono incorporati il Modem e 640 K RAM.

## LE STAMPANTI DI QUALITÀ

Anche in questo caso, viva la libertà! A partire da 399.000* lire il modello DMP 3160: 160 cps su 80 colonne, oltre 100 diverse combinazioni di stili con stampa grafica e NLQ. Inserimento carta frontale, interfaccia parallela, a questa si aggiunge la DMP 4000: 200 CPS, 132 colonne e la LQ 3500: 24 aghi, 200 CPS, 80 colonne. Sin qui una breve carrellata delle "macchine": ora vediamo quanto, in più, ti dà Amstrad.

## I PROGRAMMI

Moltissimi, per ogni applicazione. A titolo indicativo: AM-WRITE, per elaborazione testi, AM-FILE per archiviare dati, AM-CALC, foglio elettronico, AM-TRIS, per programmare vincite al Totocalcio, Totip, Enalotto. Tutti in italiano, a partire da 99.000 lire*. Altro esempio? AMGA: "Amstrad per la gestione aziendale": magazzino, bolle, fattura, contabilità, da 149.000 a 249.000 lire*.

## I CORSI AUDIO

Una notevole gamma di corsi di istruzione completi di audiocassetta e di manuale per l'apprendimento rapido. Da lire 24.900 a 34.900 lire*.

## SICUREZZA SANIGAR*

Ovvero Assistenza e Assicurazione garantite a domicilio dai Centri Autorizzati Amstrad e da Milano Assicurazioni.

## AMSTRAD SCHOOL

Scuole Autorizzate Amstrad per un approfondito insegnamento sui prodotti e sui programmi Amstrad; a cura dell'Istituto Europeo di Informatica. Nelle principali città italiane.

## AMSTRAD MAGAZINE

Informa e anticipa su tutte le novità di casa Amstrad. In edicola.

## SERVIZIO "PRONTO AMSTRAD"

Se vuoi saperne di più telefona allo 02/26410511, oppure scrivi a: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

Nome e Cognome
Società
Via
Città
Cap Prov
Argomento

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

problema di compatibilità, dopo tutto, che risale ai tempi del DOS 1 0, il quale come pochi sanno non fu scritto dalla Microsoft ma acquistato in fretta e furia dalla Seattle Computer Products che se l'era scritto ad uso interno allo scopo di poter effettuare con facilità la migrazione verso i nuovi processori Intel 8086 di alcune applicazioni scritte per Z80 sotto CP/M

In effetti non credo che il DOS non sia compatibile all indietro anzi penso che lo sia addirittura troppo nel senso che molti dei suoi attuali problemi derivano proprio dall immobilismo conseguente alla paura di perdere la compatibilità col parco di sistemi installati Se Microsoft avesse dato in passato un taglio più netto e certe «tradizioni» forse il DOS attuale sarebbe più efficiente Ma torniamo a bomba il DOS in origine prevedeva solo i dischetti a singola faccia con 40 tracce di otto settori ciascuna per un totale dunque di soli 320 settori La struttura gerarchica a directory ispirata dallo Unix, non verrà che con la versione 2 0, così come il raggruppamento dei settori in cluster Dunque al DOS 1 0 per gestire lo spazio su disco basta una struttura molto semplice un array di 320 numeri a dodici bit (sì un byte e mezzo!) nel quale vengono mappati tutti i settori del disco con la segnalazione di quali sono liberi e quali occupati Questo array si chiama FAT (File Allocation Table) e si trova all inizio di ogni disco subito dopo il boot sector e prima della directory principale Nel DOS 1 0 inoltre una copia della FAT risiede sempre in memoria centrale (tanto occupa solo 320 byte) dove viene caricata automaticamente dal DOS *al primo uso* di un floppy Ogni operazione di scrittura su disco viene effettuata calcolando mediante la FAT in memoria la posizione su disco del settore da scrivere, a scrittura terminata la FAT in memoria viene modificata per riflettere i cambiamenti avvenuti e quindi viene salvata su disco In effetti il sistema *non va mai a rileggere la FAT*, in quanto per definizione questo modo di procedere garantisce che la copia in memoria sia sempre uguale a quella su disco Cosa succede durante un errore di scrittura? Viene generato un interrupt che trasferisce il controllo alla routine di gestione degli errori critici la quale a sua volta non fa altro che emettere il fatidico messaggio «Abort Retry Ignore» In effetti questa routine *non sa nulla* di ciò che è successo dunque non può prendere in mano la situazione di emergenza Se l utente chiede la ripetizione il controllo viene trasferito nuovamente alla routine di scrittura la quale poverina *non sa neppure di essere stata interrotta* e procede tranquillamente a salvare il settore incriminato *al posto calcolato in precedenza* nonché la FAT modificata! E chiaro che se il disco e il medesimo non c e problema, ma se nel frattempo è stato cambiato succedono grossi pasticci

Lei si domanda «perché il DOS non va a ricontrollare che il disco sia lo stesso?» La risposta è semplice perché non può! O meglio non gli conviene infatti non si può inserire tale controllo nella routine di gestione degli errori critici perchè lì non ha senso trattandosi di una routine generica D'altronde inserirlo nelle routine di scrittura significherebbe caricare il DOS di un controllo in più da effettuarsi ad *ogni operazione di scrittura* non solo dopo un errore, infatti le routine di scrittura non sono in grado di sapere se sono state interrotte da un errore e quindi dovrebbero effettuare il controllo sempre e comunque Per cui questa strada è impraticabile a meno di non voler riscrivere del tutto il DOS

C è poi un ulteriore problema dovuto al fatto che il DOS non e in grado di identificare univocamente dischi diversi, né può sapere con certezza se il disco in un certo drive è stato sostituito o no Dalla versione 2 0 in poi infatti solo una parte della FAT si trova in memoria per via dell'aumentata capacità dei dischi Chiaramente non è sufficiente che la parte di FAT in memoria coincida con la corrispondente parte della FAT su disco per poter affermare che il disco sia lo stesso potrebbe essere uno molto simile E poi come «si chiamano» i dischi? L etichetta di volume peraltro nata solo col DOS 2 0 è ancora opzionale e benche il suo uso venga caldamente consigliato dalla Microsoft (proprio a questo scopo) essa non è ancora in largo uso Si presume che in una futura versione del DOS le etichette saranno obbligatorie e quindi potranno essere usate dal DOS stesso per riconoscere automaticamente volumi diversi ma attualmente sempre per eccessiva compatibilità all indietro ciò non viene mai fatto

Morale della favola non si debbono mai sostituire i dischetti con troppa disinvoltura! Il DOS non é preparato ad affrontare simili azioni terroristiche da parte dell utente egli ha fiducia che il dischetto non gli venga sostituito sotto il naso e vive tranquillo con questa convinzione Per la cronaca gli AT si fidano di meno i loro drive ad alta capacità hanno infatti un microswitch che «sente» l'apertura dello sportello ed il loro BIOS è in grado di prendere provvedimenti nel caso in cui un dischetto venga sostituito a tradimento Però nel caso specifico della protezione della scrittura non c è niente da fare il sistema vuole il medesimo dischetto e non può fare altro che fidarsi dell utente Tutto sommato il pericolo non mi sembra così grave basta sapere come vanno le cose e fare un po di attenzione

*cg*

**P S** L'articolo sul virus è in preparazione Nel frattempo eccole un buon trucchetto per controllare se un sistema é sano o ammalato Basta avere un disco nuovo, certamente sano e protetto dalla scrittura Dopo il bootstrap provi ad eseguire un qualsiasi comando che vada a leggere dal disco protetto se esce fuori il solito «Abort Retry Ignore» e segno che il sistema ha tentato di scrivere sul dischetto e dunque e in preda ad un virus che sta tentando di replicarsi

## 68.000 eccetera

*Caro MC*

*sono un affezionatissimo lettore della vostra rivista*

*Vorrei innanzitutto porgervi i miei complementi per la serietà ed intelligenza che dimostrate continuamente nei vostri articoli. In essi evitate, come invece fanno alcuni vostri concorrenti, di cadere in facili contraddizioni (che considero offensive per chiunque non desideri una informazione di parte). Basti un esempio, anche se ormai un po' datato: nell'articolo di presentazione dell'Archimedes da voi pubblicato non avete fatto confronti di velocita fra i vari computer utilizzando a tal fine vostri programmi stesi con linguaggi uguali solo di nome (leggasi Basic senza specificare inoltre quale!!!), molto più professionalmente nel vostro articolo erano invece riportati i dati forniti dalla ditta, al contempo avete iniziato una serie di articoli di confronto, almeno a livello teorico, della velocità delle varie categorie di microprocessori: mi riferisco all'interessante M.I.P.S.*

*Taglio corto con i complimenti, peraltro sentitissimi, per giungere al motivo di questa mia.*

*Sono un utente Amiga 2000 dallo scorso luglio, date in cui ho sostituito il mio «vecchio» 1000. Amiga e una macchina stupenda, purtroppo, è proprio il caso di dirlo, é un Commodore.*

*Vista l'impossibilità di ottenere altrimenti le risposte ad alcuni miei quesiti approfitterei della vostra competenza in materia per sottoporveli, sperando di non creare problemi per la lunghezza della lettera, ma gli interrogativi sono tanti e oggi 25 aprile non saprei proprio a quale di questi rinunciare. Aspettare il prossimo SMAU mi sembra davvero troppo.*

*1) Su MC stesso ho letto di kit per sostituire il 68000 con dei microprocessori più potenti. Quali sono i reali vantaggi sostituendolo per esempio con il 68010 senza 68881? Inoltre la compatibilità all'interno della famiglia Motorola è totale o possono nascere dei problemi di emulazione o altro genere?*

*2) La scheda di memoria inclusa nell'Amiga, riagganciandomi all'argomento di un vostro articolo di dicembre, può essera espansa a 2 Mega anziché a 1.5 Mega?*

*3) Sono già presenti sul mercato delle schede di espansione da 4 Mega? Ho letto tra le vostre inserzioni pubblicitarie di una shceda da 2 Mega esterna, e quindi possibile aggiungerne anche più di una senza occupare piu di uno slot interno all'Amiga stesso?*

*4) Per quanto riguarda la sezione della vostra rivista dedicata esclusivamente all'Amiga considero interessantissimi gli articoli «B... come Blitter» però vorrei poter leggere anche la continuaziona delle lezioni di Basic che fino a poco tempo fa pubblicavate. Io con altri miei amici/utenti Amiga siamo rimasti un po' con la bocca amara non vedendo pubblicati gli articoli relativi al comando CHAIN, PATTERN e di alcuni altri che come quest'ultimo non vengono appieno spiegati nel manuale che fa rinvio ad altri in primis all'ormai celeberrimo Amiga Rom Kernel Manual. La domanda è perciò questa: avete così finito quella serie di articoli o avete intenzione di riprenderla successivamente?*

*5) Pensate di pubblicare una serie di articoli relativi all'uso delle librerie e alle funzioni da esse rese disponibili?*

*6) Perché non affiancate alle lezioni «Assembler 80286» anche quelle per il 68000, sarebbero oltremodo interessanti non solo per gli utenti Amiga ma anche per quelli dell'Atari non credete?*

*In attesa di una vostra risposta vi ringrazio fiducioso*

*Con cordialità*

*Roberto Marchini, Cremona*

1) Per sostituire il 68000 con un più potente 68010 è sufficiente armarsi di cacciavite molto coraggio, ed eseguire la sostituzione così come si farebbe per una ruota dell'auto appena forata. L'aumento di performance non dovrebbe però superare il 10 20%. Per quel che riguarda la compatibilità, ahimé, diciamo subito che non è totale in quanto uno o più istruzioni eseguibili in stato utente dal 68000 non sono eseguibili nello stesso stato dal 68010. Ciò significa che se un programma non utilizza tali istruzioni funzionerà perfettamente, altrimenti avremo un fault di violazione di privilegio con blocco totale del sistema (credo!). Naturalmente é possibile scrivere un programma wedge che in caso di violazione (e conseguente transito in stato supervisore) esegua l'istruzione in questo stato e faccia proseguire l'elaborazione esattamente dal punto in cui si è verificato il fault, ma non credo che sia proprio alla portata di tutti. Certo è che negli Usa l'hanno già fatto ed è possibile trovarlo tra il software di pubblico dominio in circolazione ormai anche da noi.

Per quanto riguarda kit di trasformazione più evoluti (68020 + 68881) proveremo quanto prima su queste pagine quelli disponibili qui da noi.

2) Problema scheda d'espansione: così a naso penso che non sia possibile, anche perché su alcuni Amiga non funziona nemmeno l'espansione a 1.5 Mega. Senza contare che sui nuovi Amiga 2000 tale scheda non esiste più ma l'intera Ram è disposta sulla piastra madre. Misteri Commodore.

3) Che mi risulti no. La Commodore commercializza schede da 2 e 8 mega. Come detto nell'articolo già citato, per espandere di 4 mega occorre utilizzare due schede da 2 mega l'una. Per quanto riguarda la scheda esterna penso che sia riferita al modello 1000 o 500, scusi, ma lei perché è così avaro di slot? Il problema del 2000 é semmai quello che non si sa come riempirli!

4) Gli articoli sull'AmigaBasic sono nati a gentile richiesta dei lettori. Ora sono accantonati per lasciare il posto, sempre a gentile richiesta dei lettori, ad articoli più «tosti». Non è escluso che si ritorni anche a parlare di AmigaBasic, specie se ci saranno altre richieste come la sua.

5) Sì, quanto prima.

6) Sono perfettamente d'accordo con lei e non ci dimentichiamo dei veri Mac che hanno praticamente inaugurato tale famiglia di processori nel mondo dei personal computer. Ci stiamo pensando da un po'... Speriamo di «quagliare» al più presto.

*adp*

SE CI PORTI IL TUO VECCHIO COMPUTER,

ECCO I COMMODORE POINT E I PUNTI VENDITA AUTORIZZATI
CHE CAMBIANO IL TUO VECCHIO COMPUTER CON IL PRINCIPE:

Commodore

**COMMODORE POINT** - **LOMBARDIA** - MILANO **Al Risparmio** - V.le Monza, 204 ■ **Brsha Alberto** - Via P. Capponi 5 ■ **E.O.S.** - C.so Porta Ticinese 4 ■ **E.S.C.** - Via Roggia Scagna 7 ■ **Feref** - Via A. Volta 21 ■ **GBC** - Via Cantoni 7 - Via Petrella 6 ■ **Giglioni Laura** - Via G. Pacini 4 ■ **Giglioni** - V.le L. Sturzo 45 ■ **Logitek** - Via Golgi 60 ■ **Marcucci** - Via F.lli Bronzetti 37 ■ **Melchioni** - Via P. Colletta 37 ■ **Massaggeria Musicali** - Galleria del Corso 2 ■ **Newel** - Via Mac Mahon 75 ■ **Rivola** - Via Vitruvio 43 ■ PROV. DI MILANO **F.lli Galimberti** - Via Nazionale dei Giovi 28/36 - Barlassina ■ **GBC** - V.le Matteotti 66 - Cinisello Balsamo ■ **P. G. Ostellari** - Via Milano 300 - Desio ■ **Casa della Musica** - Via Indipendenza 21 - Cologno Monzese ■ **Penati** - Via Verdi 28/30 - Corbetta ■ **EPM** - V.le Italia 12 - Corsico ■ **Cantro Computer Pandolfi** - Via Corridoni 18 - Legnano ■ **Computeam** - Via Vecellio 41 - Lissone ■ **Futura** - Via Solferino 31 - Lodi ■ **M. S. M.** - C.so Roma 112 - Lodi ■ **L'Amico del Computer** - V.le Lombardia 17 - Melegnano ■ **Bit 84** - Via Italia 4 - Monza ■ **I. C. O.** - Via dei Tigli 14 - Opera ■ BERGAMO **Comif** - Via Autolinee 10 ■ **Cordani** - Via dei Caniana 8 ■ **D. R. S.** - Via Borgo Palazzo 65 ■ **New Systema** - Via Paglia 36 ■ PROV. DI BERGAMO **Bertulezzi G.** - Via Fantoni 48 - Alzano Lombardo ■ **Computer Team** - Via Verdi 1/B - Carvico ■ **Ottico Rovetta** - P.zza Garibaldi 6 - Lovere ■ **A.I.S. International** - Via San Carlo 25 - San Pellegrino Terme ■ **Sisthema** - Via Roma 45 - Sarnico ■ BRESCIA **Computer Canter** - Via Cipro 62 ■ **Informatica 2000** - Via Stazione 16/B ■ **Vigaalo Mario** - Portici Zanardelli 3 ■ PROV. DI BRESCIA **Mister Bit** - Via Mazzini 70 - Breno ■ **Cavalli Pietro** - Via 10 Giornate 14B - Castrezzato ■ **Vietti Giuseppe** - Via Milano 1/B - Chiari ■ **Megabyte** - P.zza Duomo 17 - Desenzano del Garda ■ **Baresi R. & C.** - Via XX Settembre 7 - Ghedi ■ **Info Cam** - Via Provinciale 3 - Gratacasolo ■ COMO **Il Computer** - Via Indipendenza 90 ■ **2M Elettronica** - Via Sacco 3 ■ PROV. DI COMO **Eltrongros** - Via L. da Vinci 54 - Barzanò ■ **EGA** - Via Mazzini 42 - Cassago Brianza ■ **Data Found** - Via A. Volta 4 - Erba ■ **EGA** - Via A. Moro 17 - Galbiate ■ **Righi Elettronica** - Via G. Leopardi 26 - Olgiate Comasco ■ **Cima Elettronica** - Via L. da Vinci 7 - Lecco ■ **Fumagalli** - Via Cairoli 48 - Lecco ■ CREMONA **Mondo Computer** - Via Giuseppina 11/B ■ **Prisma** - Via Buoso da Dovara 8 ■ **Telco** - P.zza Marconi 2/A ■ PROV. DI CREMONA **Elcom** - Via IV Novembre 56/58 - Crema ■ **Euroalettronica** - Via XX Settembre - Crema ■ **Kofbaker** - Via Marchi 65/B - Vescovato ■ MANTOVA **Tubaldo E. & C.** - Galleria Ferri 7 ■ **32 Bit** - Via C. Battisti 14 ■ **Elettronica di Basso** - V.le Risorgimento 69 ■ PAVIA **Poliwara** - C.so C. Alberto 76 ■ PROV. DI PAVIA **Logica Informatica** - V.le Monte Grappa 32 - Vigevano ■ **M. Visentin** - C.so V. Emanuele 76 - Vigevano ■ PIACENZA **Computer Lina** - Via G. Carducci 4 ■ **Dalta Computar** - Via Martiri della Resistenza 15/4 ■ **Sover** - Via IV Novembre 60 ■ SONDRIO **Cipolla Mauro** - Via Tremogge 25 ■ PROV. DI SONDRIO **Fotonova** - San Pietro di Berbenno ■ VARESE **Dimeco Sistemi** - Via Garibaldi ■ **Il Cantro Elettronico** - Via Morazzone 2 ■ **Supergames** - Via Carrobbio 13 ■ PROV. DI VARESE **Busto Bit** - Via Gavinana 17 - Busto Arsizio ■ **Craspi G. & C.** - Via Lombardia 59 - Castellanza ■ **Computer Shop** - Via A. Da Brescia 2 - Gallarate ■ **Grandi Magazzini Boasi** - Via Clerici 196 - Gerenzano ■ **J.A.C.** - Via Matteotti 38 - Sesto Calende ■ **PIEMONTE** - ALESSANDRIA **Bit Micro** - Via Mazzini 102 ■ **Weat Records** - C.so Roma 85 ■ PROV. DI ALESSANDRIA **S.G.E. Elettronica** - Via Bandello 19 - Tortona ■ ASTI **Record** - C.so Alfieri 166/3 ■ CUNEO **Rossi Computers** - C.so Nizza 42 ■ PROV. DI CUNEO **Punto Bit** - C.so Langhe 26/C - Alba ■ **SDI** - Via V. Emanuele 250 - Bra ■ **Aschieri G. Franco** - C.so E. Filiberto 6 - Fossano ■ NOVARA **Elcom** - C.so Mazzini 11 ■ **Programma 3** - V.le Buonarroti 8 ■ **Punto Video** - C.so Risorgimento 39/I ■ PROV. DI NOVARA **Mirco Polacco & C.** - Via Monte Zeda 4 - Arona ■ **All Computer** - C.so Garibaldi 106 - Borgomanero ■ **Micrologic** - Via Giovanni XXIII 2 - Domodossola ■ **Elliott Computer** - Via Don Minzoni 32 - Intra ■ TORINO **Aba Elettronica** - Via C. Fossati 5/P ■ **Alex Computer** - C.so Francia 333/4 ■ **Computing New** - Via M. Polo 40/E ■ **De Bug** - C.so V. Emanuele II 22 ■ **Desme Universal** - Via San Secondo 95 ■ **F.D.S.** - Via Borgaro 86/D ■ **Computer Home** - Via San Donato 46/D ■ **Informatica Italia** - C.so Re Umberto 129 ■ **MT Informatica** - C.so G. Cesare 58 ■ **New Business Computer** - Via Nizza 45/F ■ **Radio TV Mirafiori** - C.so Unione Sovietica 381 ■ **SMT Elettronica** - Via Bibiana 83/B ■ PROV. DI TORINO **Paul e Chico Videosound** - Via V. Emanuele 52 - Chieri ■ **Bit Informatica** - Via V. Emanuele 154 - Cirié ■ **Hi-Fi Club** - C.so Francia 92/C - Collegno ■ **I.C.S.** - Stradale Torino 73 - Ivrea ■ **BAS** - C.so Roma 47 - Moncalieri ■ **Carutti Mauro** - C.so Torino 234 - Pinarolo ■ **Eurex** - C.so Indipendenza 5 - Rivarolo C.se ■ VERCELLI **Elettrogamma** - C.so Bormida ■ **Elettronica di Ballamo A. & C.** - Strada Torino 15 ■ PROV. DI VERCELLI **C.S.I. Teorema** - Via Losana 9 - Biella ■ **Fotostudio Trevisan** - Via XXV Aprile 24/B - Cossato ■ **Studio Fotografico Imarisio** - P.zza Martiri Libertà 7 - Trino

**PUNTI VENDITA AUTORIZZATI** - **LIGURIA** - GENOVA **Centro Elettronica** - Via Chiaravagna 10R ■ **Commerciale Sottoripa** - Via Sottoripa 115R ■ **Fotomondial** - Via del Campo 35R ■ **La Nascente** - Via San Luca 26/28R ■ **Play Time** - Via Gramsci 3/5/7R ■ **Rapprel** - Via Borgoratti 23/I/R ■ IMPERIA **Castellino** - Via Nazionale 253 - Via Belgrano 44 ■ PROV. DI IMPERIA **Castellino** - Via Roma 68 - Sanremo ■ **Centro Hi-Fi Video** - Via della Repubblica 38 - Sanremo ■ **Castellino** - Via Genova 48 - Ventimiglia ■ LA SPEZIA **I.L. Elettronica** - Via Lunigiana 618 - Via V. Veneto 123 ■ PROV. DI LA SPEZIA **New Soft** - Via Canaletto 5 - Castelnuovo Magra ■ **Ferrari e Lanzoni** - Via Genova 33/35 - Ceparana ■ **I.L. Elettronica** - Via Aurelia 299 - Fornola di Vezzano ■ SAVONA **Castellino** - C.so Tardy e Benech 101 ■ **LOMBARDIA** - PROV. DI MANTOVA **Foto Anna** - Via Matteotti 51 - Poggiorusco ■ **VENETO** - BELLUNO **Up to Date** - Via V. Veneto 43 ■ PADOVA **Bit Shop** - Via Cairoli ■ **Computer Point** - Via Roma 63 ■ **G. Franco Marcato** - Via Madonna della Salute 51/53 ■ PROV. DI PADOVA **Compumania** - Riviera Tiso 37 - Camposanpiero ■ PROV. DI TREVISO **Ires** - Via Dante 1 - Cessalto ■ **De Marin Computers** - Via Matteotti 142 - Conegliano ■ **Sidestreet** - Via S. D. Acquisto 8 - Montebelluna ■ VENEZIA **Caputo Ruggero** - P.zza San Marco 5193 ■ PROV. DI VENEZIA **Ghegin** - Via Miranese 283 - Chirignago ■ **Guerra E. & C.** - Via Bissuola 20/A - Mestre ■ **Paccinotti** - Via Caneve 94 - Mestre ■ VERONA **Cartolibraria Fiscale** - Via dal Pontiere 24 ■ **Casa della Radio** - Via Cairoli 10 ■ **Personal Ware** - Vicolo Volto San Luca ■ PROV. DI VERONA **Castagnetti** - Via Stra 19 - Caldiero ■ **Bussola Luciano** - Via Brennero 54 - Domegliara ■ PROV. DI VICENZA **Marangoni Giuseppe** - Via Marconi 8 - Schio ■ **FRIULI VENEZIA GIULIA** - TRIESTE **Avanzo Giacomo** - P.zza Cavana 7 - C.so Italia 17 ■ **Computer Shop** - Via P. Reti 6 ■ **Universal Tecnica** - C.so Saba 18 ■ **EMILIA ROMAGNA** - BOLOGNA **Computer Facile** - Via Don Minzoni 4/B ■ **Minnella Alta Fedeltà** - Via Mazzini 146/2 ■ **Morini & Federici** - Via Marconi 28/C ■ PROV. DI BOLOGNA **S.P.E. Informatica** - Via di Mezzo Ponente 383/A - Crevalcore ■ **Archimede Sistemi** - Via Emilia 124 - San Lazzaro di Savena ■ FERRARA **Soft-Gallery** - Via Morlara 30 ■ FORLÌ **Computer Video Center** - Via Campo di Marte 122 ■ **Ellegi Computer** - C.so Garibaldi 87 ■ PROV. DI FORLÌ **Top Bit** - Via Veneto 12 - Forlimpopoli ■ **Computer House** - V.le Tripoli 193/d - Rimini ■ MODENA **Centro Calcolo** - Via Muzzioli 18 ■ **Orsa Maggiore** - P.zza Matteotti 20 ■ PROV. DI MODENA **Centro Calcolo** - Via Muratori 3 - Carpi ■ **Elettronica Ferretti** - Via Cialdini 41 - Sassuolo ■ **Bertoni B. Machines** - C.so Italia 28 - Vignola ■ PROV. DI RAVENNA **Argnani** - P.zza Libertà 5/A - Faenza ■ REGGIO EMILIA **Computer Line** - Via San Rocco 10/C ■ **Pool Shop** - Via Emilia S. Stefano 9/C ■ PROV. DI REGGIO EMILIA **Macchioni Armando** - Via Statale 467 27 - Casalgrande ■ **TOSCANA** - AREZZO **Delta System** - Via Pieve 13 ■ FIRENZE **Atema** - Via B. Marcello 1/A ■ **Caff** - Via Allori 52 ■ **Elettronica Canto Stelle** - Via Canto Stelle 5/A ■ **New Computer Service** - Via degli Alfani 2/R ■ **TIT** - Via Bronzini 36 ■ PROV. DI FIRENZE **War Games** - Via R. Sanzio 126 - Empoli ■ **New EVM** - Via degli Innocenti 2 - Figline Valdarno ■ **Atema** - Via Pisana 407 - Scandicci ■ GROSSETO **Tutto Compoter** - Via Gramsci 2/A ■ LIVORNO **Eta Beta** - Via San Francesco 30 ■ **Futura 2** - Via Cambini 19 ■ PROV. DI LIVORNO **Bonanni Elettronica** - Via Rosmini 3/A - Cecina ■ **Radio Mechi** - C.so Matteotti 124 - Cecina ■ **Tesi Adriano** - Via Carducci 4 - Piombino ■ **Tomi Guarnano** - Via Petrarca 109 - Piombino ■ PROV. DI LUCCA **Il Computer** - V.le Colombo 216 - Lido di Camaiore ■ **Pellegrini 1** - Via Oberdan 65 - Pietrasanta ■ **Logica** - Via A. Fratti 165 - Viareggio ■ PROV. DI MASSA **Giorgi G. & C.** - Via San Leonardo 350 - Marina di Massa ■ PISA **C.H.S.** - Via C. Cattaneo 90/92 ■ **Electronic Service** - Via della Vecchia Tramvia 10 ■ **IT-LAB** - Via Marche 8/A/B ■ **Tony Hi-Fi** - Via Carducci ■ SIENA **Video Movie** - Via Garibaldi 17 ■ PROV. DI SIENA **Bifolchi Giordano** - Via di Gracciano nel Corso 111 - Montepulciano ■ **UMBRIA** - PERUGIA **Migliorati Piero** - Via S. Ercolano 3/10 ■ PROV. DI PERUGIA **Computer Studios** - Via IV Novembre 18/A - Bastia Umbra ■ **Tonzani Drietta** - Via G. Di Vittorio 13/A/B/C - Ellera ■ **Marinelli Elettronica** - Via Mazzini 104 - Foligno ■ TERNI **Ramozzi Rossana** - Via Porta S. Angelo 23 ■ **MARCHE** PROV. DI ANCONA **Bit e Video** - C.so Matteotti 28 - Jesi ■ PROV. DI ASCOLI PICENO **Zerouno Computer** - Via Voltattorni - San Benedetto del Tronto ■ MACERATA **Giannobi Muzio** - C.so Cavour 93 ■ **LAZIO** - PROV. DI LATINA **Marcheggiani Luigi** - Via G. Verdi 64 - Aprilia ■ ROMA **Big Byte** - Via V.G. De Vecchi Pieralice 35 ■ **Compushop** - Via Nomentana 265 ■ **Computer Friend** - Via A. Romano 3 ■ **Computron** - L.go Forano 7 ■ **Data Power** - Via di Fontana Candida 2/C ■ **Due Emme Elettronica** - Via Britannia 17 ■ **Egle Computer** - Via Castro dei Volsci 42 ■ **Elettromarket** - Via C. Balbo 1 ■ **La Placa Vincenzo** - Via Val Trompia 12/18 ■ **Leonardo** - Via Chopin 29 - Via P. Castaldi 7 ■ **Metro Import** - Via Donatello 37 ■ **Musical Cherubini** - Via Tiburtina 360 ■ **Pix Computer** - Via F. D'Ovidio 6/C ■ **Romana Componenti Elettronici** - P.zza dei Gerani 40/41 ■ **R.P.M.** - Via Giulia 142 ■ PROV. DI ROMA **Delta Bit** - Via G. Verdi 26 - Albano Laziale ■ **Computer Time** - Via Col di Lana 11/15 - Ciampino ■ **L'Angolo del Computer** - Via delle Case Nuove 3 - Civitavecchia ■ **M.R.S.** - Via L. Manara 11 - Frascati ■ **Marzetti Elettrodomestici** - C.so V. Colonna 11 - Marino ■ **Bit House** - Via Kennedy 100 - Monterotondo ■ **Lab. P. D'Alberti** - V.le dei Promontori 148 - Ostia Lido ■ **Paolini** - Via Paolini 94 - Ostia Lido ■ **A.V.C.** - Via Empolitana 134 - Tivoli ■ **Computer Shop** - Via 2 Giugno 34 - Tivoli ■ VITERBO **Treac** - Via Palazzina 1 ■ **ABRUZZO** - PESCARA **Chip Computer** - Via Milano 77/8 - Via N. Adriatica Nord 386 ■ **BASILICATA** - MATERA **G. Gaudiano Electronics** - Via Roma 2 ■ **PUGLIA** - BARI **Artel** - Via G. D'Orso 9 ■ **Computer's Arts** - Via Re David 171 ■ **Discorama** - C.so Cavour 99 ■ PROV. DI BARI **Zingaro e Zagaria** - Via Torino 26/28 - Andria ■ **Faggella Gianni** - Via Alvisi 4 - Barletta ■ **Pietrantonio G. & C.** - Via Vavalle 2/A - Conversano ■ BRINDISI **Olivieri** - Via Bezzecca 9 ■ **FOGGIA** · **Botticelli Guido** - Via Sav. Pollice 2 ■ **La Torre** - V.le Michelangelo 185 ■ LECCE **Bit** - Via 95° Reg. Fanteria 87/89 ■ TARANTO **Elettrojolly** - Via De Cesare 13 ■ **T.E.A.** - Via Regina Elena 101 ■ **SICILIA** - CATANIA **A Zeta** - Via Canfora 140 ■ **C.D.M.P.** - Via Amantea 4 ■ **Elettronica Delta** - Via Messina 413 B ■ **Foto Ottica Randazzo** - L.go dei Vespri 21 ■ **Paratore** - Via Maddem 141 ■ MESSINA **Mister Bit** - Via Nazionale 10 ■ **Office Automation** - Via G. Venezian 75 ■ PALERMO **Home Computers** - V.le delle Alpi 50/F ■ **Randazzo Angelo** - Via R. Settimo 53/55 - Via Lulli 20/40 ■ RAGUSA **Medi Informatica** - Via Risorgimento 54 ■ PROV. DI RAGUSA **Giannone Computers** - Via Vanella Macalle - Modica ■ SIRACUSA **Computer Soft Center** - Via San Simeone 15 ■ PROV. DI SIRACUSA **Amore Maria Insarra & C.** - Via Garibaldi 15 - Lentini

a cura di Massimo Truscelli

**Nelle News di questo numero si parla di:**

**Apple Computer SpA** Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)
**Atari Italia SpA** V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)
**Autodesk AG** Dornacher Strasse 210 CH-4053 Basel
**Commodore Italiana SpA** Via F.lli Gracchi 48, 20092 Cinisello B (MI)
**Data General SpA** V Mecenate 90 20138 Milano
**Delta Srl** Via Morazzone 8 21100 Varese
**DHT SpA** Foro Buonaparte 70 20121 Milano
**Editrice Italiana Software SpA** Via Fieno 8 20123 Milano
**Electronic Arts Ltd** 11-49 Station Road Langley, Berks SL3 8YN (England)
**Ente Fiera di Trieste** P.zzale De Gasperi 1 34100 Trieste
**GRG Commerciale Srl** Viale Verona 129 38100 Trento
**Hoechst Italia SpA** P.zzale Stefano Turr 5 20149 Milano
**Honeywell Bull Italia SpA** Via Vida 11 20127 Milano
**Intel Corporation Italia** Milanofiori Pal E-4 20090 Assago (MI)
**Intercomp SpA** Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)
**Kyber Calcolatori Srl** Via L Ariosto 18 51100 Pistoia
**Logitech Italia Srl** Corso Nigra 60 10015 Ivrea (TO)
**Lotus Development European Corp** Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
**Mannesmann Tally Srl** Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)
**Motorola SpA** Milanofiori Pal C2, 20090 Assago (MI)
**PC Software** Via Chiapponi 42 29100 Piacenza
**Repromec SpA** V.le Suzzani 287 20162 Milano
**SEI SpA** Via Valbona 43 24010 Ponteranica (BG)
**SPH Elettronica SpA** Via Giacosa 5 20127 Milano
**Studio SG** Via P Galluppi 8 00136 Roma
**Top per l'ufficio Srl** Via Taormina 1, 20039 Cologno Monzese (MI)
**Victor Italia** Via Acerbi 23 16148 Genova
**Zenith Data Systems Italia Srl** Via Conservatorio 22 20121 Milano

## Intel: sistema 302

La Intel Corporation ha presentato il System 302 un sistema con bus AT potenziato con l adozione del microprocessore 80386 con frequenza di clock a 25 MHz rivolto esclusivamente al mercato OEM

Il sistema e stato ideato per applicazioni che necessitano di elevate prestazioni come ad esempio sistemi di controllo in tempo reale simulazioni CAD

L incremento delle prestazioni fornito dal System 302 rispetto ad un sistema 80386 con clock a 20 MHz e dell ordine del 20-25% in piu

Il sistema e compatibile con MS-DOS, Unix V 3 e OS/2 sia in postazioni singolo utente che multiutente

La compatibilita con i prodotti che sfruttano il bus AT è stata mantenuta con una originale soluzione che permette il funzionamento alla velocità standard (8 MHz) di un AT

Le caratteristiche del System 302 comprendono una memoria cache da 64 Kbyte capace di consentire una gestione zero wait state senza l impiego di una RAM costosa

La capacita della memoria e espandibile da 4 Mbyte on board fino a 24 Mbyte mediante due slot a 32 bit

Tutta la realizzazione del sistema è stata molto curata e rispetta le specifiche VDE FCC classe B EMI (ElectroMagnetic Interference) e RFI (Radio Frequence Interference) nel funzionamento a 25 MHz

## Spazio 5 ad ottobre

Dal 21 al 25 ottobre si svolgerà presso la Fiera di Trieste la rassegna di ricerca e tecnologie Spazio 5 giunta ormai alla sua quinta edizione e grazie al successo riscontrato nelle precedenti edizioni presentata anche in occasione della recente Grande Fiera di Milano

Il manifesto che pubblicizza il salone si distingue per il motto «Spazio 5 - dove il presente incontra il futuro» effettivamente la manifestazione si accentra su alcuni settori che vedono l'integrazione delle tecnologie piu sofisticate con attività tradizionali

I settori nei quali la mostra sara articolata comprendono aree di interesse diverse tra loro come la Ricerca, l'Arte la Didattica e l Informatica e la Telematica

In esse sono presentate le principali novita i progetti scientifici e l attività scientifica nazionale i rapporti intercorrenti tra arte e scienza con un occhio di attenzione verso esperienze artistiche quali la computer graphic video art e computer music

A completamento dei settori descritti la Didattica offre programmi e centri professionali per ogni esigenza Spazio 5 è organizzato in collaborazione con lo Studio Phi di Trieste e si estendera su una superficie di 10 000 mq dei quali 1 000 dedicati alla nota mostra di arte e scienza «Immaginario Scientifico» rassegna che ha già riscosso un notevole successo di pubblico a Parigi Milano e Napoli Oltre al completo panorama espositivo la rassegna offrira un nutrito programma di congressi incontri e dibattiti sui principali temi della ricerca in Italia dell informatica e dell Intelligenza Artificiale

## Intercomp in Germania

A seguito degli ottimi risultati ottenuti negli ultimi due anni la Intercomp di Verona dopo un aumento di fatturato per l'anno 1987 del 100% rispetto all anno precedente ha annunciato la costituzione di una nuova società in Germania con sede a Kiel, che si occupera della distribuzione dei personal computer Intercomp in Germania e nella vicina Scandinavia

La decisione rientra nel quadro di sviluppo della politica commerciale in Germania nazione che ha dimostrato grande interesse per i prodotti europei competitivi con la produzione orientale sia in termini qualitativi che di prezzo Negli ultimi due anni la Intercomp ha fornito schede di sistema e add-on per PC di propria produzione assemblate e distribuite grazie ad accordi OEM con marchi diversi sul mercato tedesco

La neonata società si chiama Intercomp Computer Deutschland G M B H e costituisce una ulteriore conferma alla validita dei prodotti e della politica commerciale fin qui adottata dalla società italiana

## RGS 5640: creatività senza limitazioni

Distribuita in Italia da Studio SG la Work station grafica Logigrapics RGS 5640 e basata su un personal computer IBM AT o compatibile munito di almeno due porte seriali RS 232 hard disk da 80 Mbyte e 512 Kbyte di memoria RAM

A questo sistema operante in UNIX si aggiunge l unità RGS 5640 vera e propria comprendente la speciale scheda processore ZAIAZ 933 equipaggiata con il processore RISC Fairchild Clipper operante ad una frequenza di clock di 33 MHz e capace di raggiungere una velocità media di elaborazione di 5 MIPS ed una velocità di calcolo di 2 Mflop una memoria RAM di 4 o 16 Mbyte espandibili fino a 64 Mbyte una scheda Frame Buffer dotata di processore grafico Texas Instruments 34010 ed in opzione una scheda Diaquest per il controllo di videoregistratori in formato U Matic BVU VPP BetaCam schede per la digitalizzazione di immagini (Vista AT&T) e tavolette grafiche

Oltre al monitor di sistema (monocromatico) la stazione necessita anche di un monitor analogico con frequenza di scansione orizzontale di 15 625 KHz ad ingresso dei sincronismi separato

A questo punto si dispone di un sistema per la generazione di animazioni video dalla potenza incredibile e dal costo, nonostante tutto, conveniente rispetto ad analoghi sistemi professioanli

La RGS 5640 offre una risoluzione video di 768 per 576 dot pari cioè a quella di una normale trasmissione televisiva con il sistema PAL con due possibilità di scelta dei colori 256 colori da una palette di 16 777 215 colori oppure direttamente tutti i 16 777 215 colori presenti contemporaneamente sullo schermo

L uscita video selezionabile via software può essere selezionata tra standard PAL CCIR oppure NTSC

A completamento dell hardware sono disponibili numerosi pacchetti software tra i quali TDI Antics AIM, Conception 3D Borabora

TDI (Thomson Digital Image) è un software per l'animazione 3D composto da 5 moduli nato dalla collaborazione degli esperti della Thomson CSF e dell Istituto Nazionale Francese per gli Audiovisivi

I 5 moduli provvedono alla creazione di oggetti composti di poligoni a facce diritte (cubi parallelepipedi piramidi ecc ) o curve (sfere cilindri coni ecc ) librerie di materiali nelle quali sono memorizzate le caratteristiche fisiche di vari materiali quali trasparenza, opacità, colore riflessione rifrazione la creazione di traiettorie e la trasformazione in base ad esse degli oggetti, delle luci, il calcolo del Render per la registrazione delle immagini su disco videotape o pellicola fotografica

Il TDI può essere fornito anche completo di un modulo opzionale per l'uso della tecnica di raytracing per il calcolo di riflessi, trasparenze, distorsioni ecc

Il sistema completo è già stato utilizzato per la realizzazione di spot televisivi e audiovisivi tra i quali le pubblicità della Seiko per La Cinq, modeling per la realizzazione di moquette utilizzate dalla Renault per il modello 21 pubblicità del gruppo J W Thompson audiovisivi per il Centro Pompidou di Parigi ed anche la sigla del noto programma televisivo D J Television

## Delta distribuisce Alloy

Ad integrazione della vasta gamma di prodotti già offerta, la Delta srl rende ora disponibili le unità di back-up Alloy adatte a sistemi IBM PC AT Compaq 386 e sistemi IBM Personal System/2

La famiglia Retriever Alloy comprende unità capaci di offrire da 40 a 120 Mbyte di dati su supporti in cartuccia di tipo DC2000 o DC600 caratterizzati dall elevata affidabilità e della presenza del sistema di correzione automatica degli errori atto a prevenire eventuali problemi utilizzando supporti magnetici danneggiati o di qualità scarsa Tutta la serie può essere utilizzata con il software ResQ in grado di eseguire tutte le operazioni normalmente utilizzate adoperando una unità di back-up Format del nastro, Back-up e Restore visualizzazione di Directory, dati statistici riguardanti il nastro ed i programmi in esso contenuti cancellazione di determinati file e ritensionamento del nastro

I tre modelli della serie Retriever distribuiti dalla Delta sono il Retriever/40 e Retriever Tape System/2 per il montaggio interno, il Retriever 120 per il montaggio esterno Il primo è adatto a sistemi PC AT Compaq 386 e compatibili offre una capacità di 40 Mbyte su nastri contenuti in cartuccia del tipo DC2000 e permette il back-up dei dati ad una velocità di 500 Kbit/s secondo lo standard QIC 40 Rev D Utilizzando il software di gestione ResQ, può operare in reti del tipo PC Plus network e utilizzando l apposito controller IFTFA in unione al ResQNET anche in reti Novell Network Il Retriever Tape System/2 presenta le medesime caratteristiche del precedente ma è adatto all uso nei modelli 50 60 e 80 della serie PS/2 IBM

Grazie alla completa compatibilità in termini di formato dei dati e supporti può essere usato per scambiare informazioni con il precedente modello Retriever /40

Il modello superiore della gamma (Retriever /120) è un sistema ad alta capacità in grado di essere collegato (mediante l adattatore QuadraPort) in una configurazione a stelle con altre unità per una capacità complessiva di 480 Mbyte La sua utilizzazione è particolarmente indicata come unità di back-up in sistemi collegati in rete e come file server in sistemi multiutente Grazie ad interfacce di tipo modulare il collegamento può avvenire con sistemi 386 e AT oppure mediante l'adattatore TA/2 con i sistemi Personal System/2

Il supporto utilizzato è di tipo DC600XTD e permette l archiviazione di dati fino a 120 Mbyte in formato MFM

*Un premio ai migliori elaborati grafici dei lettori*

### 10° Colloquium Internazionale di Estetica Sperimentale Rassegna «Arte e Computer»

Dal 14 al 16 ottobre avrà luogo in Sicilia, a Barcellona Pozzo di Gotto, il X Colloquium Internazionale di Estetica Sperimentale, organizzato dal circolo Corda Fretres e dal Comune di Barcellona

Nell ambito del simposio sarà ospitata la rassegna *«Arte e Computer», mostra di immagini digitali statiche e dinamiche computerizzate* la cui organizzazione sarà curata da MCmicrocomputer Gli elaborati partecipanti alla mostra saranno vagliati da un'apposita commissione che premierà i migliori I premi sono ancora da stabilire

I materiali (diapositive 24×36 e videocassette VHS o, eventualmente mini o microfloppy) dovranno pervenire in redazione entro i primi di settembre, per essere esaminati e selezionati per l ammissione alle mostre

Le modalità esatte di partecipazione saranno rese note nel prossimo numero, chi ha bisogno di informazioni urgenti può rivolgersi ad Elisabetta Bordieri presso la redazione di Mcmicrocomputer

Buon lavoro, intanto!

## Macintosh II e AutoCAD

Con un annuncio congiunto di Apple Computer e Autodesk è stata presentata a Chicago la più recente versione di AutoCAD 10.0 per Macintosh II.

Il nuovo software presenta caratteristiche che ne fanno ipotizzare un successo nel mondo Apple superiore a quello già notevole (il 80% del mercato) ottenuto con l'implementazione su altri sistemi.

La nuova versione di AutoCAD sfrutta pienamente le doti del Macintosh, assicurando nel contempo l'integrazione degli elaborati grafici ottenuti con gli altri applicativi già disponibili, permettendo in tal modo di creare documentazione tecnica e divulgativa da realizzare completamente sul sistema Apple mediante appositi programmi di impaginazione peraltro già esistenti.

La generazione di un codice per la migrazione di file e dati tra versioni diverse dello stesso software, la progressiva integrazione con l'interfaccia utente ed il sistema operativo di Macintosh, unite alla particolare qualificazione della struttura di vendita e di supporto di Autodesk che affiancherà nella vendita la Apple Computer, consentirà di offrire agli utenti un rapporto prezzo/prestazioni ed una facilità di utilizzazione finora impensabili in ambiente CAD. Anche AutoLisp, il linguaggio di programmazione di AutoCAD, che conta sulla realizzazione di oltre 200 personalizzazioni e versioni specializzate, potrà essere utilizzato direttamente insieme alle applicazioni già scritte sul Macintosh II che, secondo una dichiarazione di John Sculley (presidente della Apple Computer) è stato giudicato una eccellente workstation «tecnica» da utenti particolari come Motorola, Boeing e Hughes che ne hanno avviato una ampia utilizzazione.

Il nuovo AutoCAD per Macintosh II si aggiunge agli altri 3500 pacchetti software già disponibili sul mercato e sarà disponibile in Italia in versione nazionalizzata nel prossimo autunno.

## Deluxe Paint II disponibile anche per PC IBM

La Electronic Arts ha annunciato, dopo il successo riscosso con Amiga ed Apple IIGS, il rilascio della versione per IBM e sistemi MS-DOS del già conosciuto pacchetto software di grafica pittorica Deluxe Paint II.

Deluxe Paint II PC offre le medesime prestazioni del pacchetto in versione Amiga ed Apple IIGS: ombreggiature, spostamenti di aree del disegno, deformazioni, pennelli, pannini, aerografi a getto regolabile, rotazioni di 360 gradi ed effetti prospettici.

Il programma comprende 10 pennelli predefiniti, ma è possibile selezionare una qualsiasi porzione di un disegno ed utilizzarla come pennello.

Una delle caratteristiche principali è la possibilità di ingrandire particolari dei disegni fino ad un massimo di 24 volte, agendo in tal maniera su ogni singolo pixel.

Analogamente ad Amiga e Apple è possibile disegnare utilizzando la funzione «colour cycling» che permette di creare effetti di animazione semplicemente cambiando ciclicamente il colore di determinate aree selezionandolo tra la gamma offerta.

Una griglia disinseribile permette il tracciamento e l'allineamento degli elementi grafici con la massima precisione ed a completamento delle ottime caratteristiche è presente una gamma completa di linee, curve e poligono predefiniti. Con Deluxe Paint II PC dovrebbe poter essere finalmente possibile utilizzare i sistemi MS-DOS, oltre che per applicazioni gestionali ed elaborazione di testi, anche in ambito grafico. Il programma della Electronic Arts è attualmente il primo in MS-DOS capace di supportare l'intera gamma delle schede video attualmente più diffuse: VGA, MCGA, EGA, CGA ed Hercules. In contemporanea all'annuncio della iniziata distribuzione in Inghilterra, ad un prezzo che si aggira intorno alle 99.95 sterline, è stata anche confermata la disponibilità della release 1.2 PAL di Deluxe Video per Amiga.

## Zenith in Italia, con i nuovi portatili

I prodotti della Zenith erano già presenti in Italia per mezzo della distribuzione da parte della Data Mill, nel numero di novembre dell'86 abbiamo pubblicato la prova dell'ottimo portatile Z-181. Ora, la Zenith Data Systems ha aperto una filiale italiana la cui direzione è stata affidata a Dario Cassinelli, nostra vecchia (e stimata) conoscenza proveniente dal marketing Apple, che salutiamo con piacere alla guida della nuova azienda. La Zenith Data Systems Italia sembra nascere sotto ottimi auspici: la presentazione della nuova nata è coincisa con quella di alcuni nuovi prodotti che si possono sicuramente definire interessantissimi. Tre i nuovi nati nel settore (che, come i nostri lettori ben sanno, ci sta particolarmente a cuore) dei portatili.

Cominciamo dal più piccolo: il SupersPORT 80C88 a 4.77/8 MHz, 640 K di RAM espandibili ad 1.64 M (EMS), due drive da 720 K (3.390.000 lire + IVA) o un drive da 720 e un disco rigido da 20 megabyte (4.990.000).

Passiamo al più grosso: il TurbosPORT 386, un aggeggio da soli 7 kg con un 80386 a 12 MHz 0 wait state, un drive da 1.44 M e un disco da 40 M, e 2 mega di RAM espandibili a 3. Sarà disponibile a settembre.

E finiamo con il più interessante, a nostro parere: il SupersPORT 286. Usa un 80286 a 12 MHz 0 wait state, ha una RAM di 1 M (espandibile a 2), un drive 3.5" da 1.44 M e un disco rigido che può essere da 20 o da 40 M (7.290.000 e 8.490.000 lire più IVA). La batteria è applicata modularmente alla parte posteriore, con un attacco rapido che rende più agevole il trasporto della sola macchina, senza accumulatore (utile se si possiede un set a casa e uno in ufficio, ad esempio, ed a patto ovviamente che non sia necessario usare il sistema in esterni). Il display è ulteriormente migliorato rispetto a quello già ottimo dello Z 181, la risoluzione è di 640×400, con doppia scansione CGA, ed un incremento di luminosità della retroilluminazione. Sono presenti una porta seriale, una parallela, un alloggiamento per il modem integrato ed è prevista un'unità di espansione esterna per due slot compatibili PC/AT. Il SupersPORT 286 pesa circa 5 kg, più due di batteria. La disponibilità è prevista per l'estate, cioè quando questo numero sarà in edicola o poco dopo. Visto per pochi minuti, ci ha fatto un'ottima impressione, che speriamo possa essere confermata al più presto da una prova completa.

*m.m.*

## Dimensions: grafica pubblicitaria su Mac

Ad un prezzo di 4 milioni di lire è disponibile presso la PC Software di Piacenza il software più potente per design e grafica pubblicitaria in 3D attualmente disponibile per l'ambiente Macintosh, si tratta di Dimensions prodotto dalla Visual Information Inc di La Puente (California), espressamente realizzato per creare disegni marchi pubblicitari pezzi meccanici parti di carrozzerie design di oggetti per l'arredamento, e particolarmente indicato grazie alle sue caratteristiche di potenza e semplicità d'uso per designer grafici pubblicitari e modellisti solidi

Tutti gli oggetti realizzati con Dimensions possono essere a 2 e/o 3 dimensioni con possibilità di simulazione di punti di luce diretta o riflessa, superfici speculari, trasparenti e opache ed una scelta di colori compresa tra i 16.5 milioni offerti dalla ricca palette

L output è previsto per stampanti termiche a colori e per la Tektronix 4693D con una risoluzione di 300 dpi, in alternativa si può dirigere l output a dispositivi di stampa fotografica come il Matrix-SlideWriter o l Image Maker distribuito dalla stessa PC Software capace di una risoluzione di 8000 linee

## Kyber: Metheus, Enter, GTCO

Le gamma di prodotti offerta dalla Kyber di Pistoia si è recentemente arricchita di una gamma di nuovi prodotti comprendenti schede video ad alta velocità tavolette digitalizzatrici e plotter formato A1/A4

Tra i prodotti più interessanti la scheda grafica UGA (Ultra Graphics Accelerator) 1104 della Metheus che con alcuni chip custom fornisce prestazioni particolarmente elevate in termini di velocità (download di 500 Kbyte al secondo) e soprattutto ha la peculiare caratteristica di emulare la scheda CGA estendendone però la risoluzione a 960 per 600 pixel In modo normale la risoluzione offerta è di 1024 per 768 pixel con 16 colori scelti da una palette di 1024 colori Sempre della Metheus le schede UGA 1008 e 1008X presentano le medesime risoluzioni della precedente ma una scelta di 256 colori da una palette di 4096, una velocità di tracciamento di 5 000 000 di vettori al secondo ed una velocità di campitura di aree di 42 000 000 di pixel al secondo

Della Enter la Kyber distribuisce tre plotter dalle caratteristiche molto interessanti Si tratta dei modelli SP 1800, SP 1000 e Sweet-P Il primo tratta formati di carta compresi tra l'A1 e l'A4 ad una velocità di tracciamento di 80 cm/sec in ogni direzione Il linguaggio utilizzato è l'HPGL ed il modello in questione opera con 8 penne Le medesime caratteristiche generali si possono riscontrare sul modello SP 1000 che si differenzia dal precedente esclusivamente per la gestione di una sola penna invece che 8 Il modello più economico della gamma è un plotter formato A3/A4 che offre una velocità di 35 cm/sec ed una accelerazione massima di 3G Si tratta di un plotter del tipo a foglio mobile e presenta due interfacce di comunicazione (RS 232 e Centronics) capaci di funzionare con due linguaggi dei quali uno è l'HPGL

Infine la Kyber distribuisce anche i dispositivi di input della GTCO tra i quali le conosciute tavolette ed i digitalizzatori della serie DigiPad e DigiPad L quest'ultima caratterizzata da un costo piuttosto basso, il controller NOMAD particolarmente indicato per la grafica tridimensionale che, tramite sei potenziometri, consente di manipolare e ruotare oggetti 3D visualizzati con gli opportuni software Completa la gamma di prodotti GTCO, il Macintizer una tavoletta grafica da abbinare al Macintosh Apple che permette di emulare il mouse elevandone le caratteristiche di precisione ed introducendo la digitalizzazione Il Macintizer funziona con la completa gamma di software già esistente per il Macintosh

## Top per l'ufficio distribuisce Rein

Il mercato dei PC portatili si è arricchito di un nuovo modello il personal LapTOP Rein distribuito dalla società Top per l'ufficio di Cologno Monzese (MI)

Il PC LapTOP utilizza una CPU 80286 con clock a 10 MHz hard disk integrato con capacità da 20 a 40 Mbyte display al plasma che assicura la compatibilità con gli standard CGA e EGA possibilità di inserire un modem integrato ed effettuare collegamenti in rete StarLAN completano le caratteristiche basilari del modello

La memoria RAM è di 640 Kbyte espandibili a 2Mbyte e la configurazione base comprende anche due porte seriali RS 232C, porta parallele e disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte o 720 Kbyte

Oltre al modello base LapTOP 300 SLC sono disponibili numerose varianti che si distinguono per l'implementazione di uscite per monitor RGB, hard disk di maggiore capacità, utilizzo del processore 80C286 display LCD retroilluminati e frequenza di clock del processore a 12.5 MHz

Le configurazione comprendente hard disk da 20 Mbyte e disk drive da 720 Kbyte ha un prezzo che si aggira intorno a 5 800 000 lire

## RISC: accordo Data General e Motorola

L'accordo raggiunto a Parigi il 26 aprile tra Data General e Motorola Inc apre nuove prospettive alla realizzazione di nuovi processori RISC in tecnologia ECL per la realizzazione di elaboratori di potenza pari a 100 MIPS

Fra le tecnologie che utilizzano il silicio per la realizzazione di chip la ECL è quella che consente di ottenere le massime prestazioni in termini di velocità intrinseche dei circuiti

Per avere un idea il Motorola 88000 realizzato in tecnologia CMOS è attualmente in grado di fornire prestazioni dell ordine dai 14/17 MIPS mentre il «nuovo» 88000 che sarà realizzato in tecnologia ECL sarà in grado di offrire ben 100 MIPS

L'accordo scaturisce dopo uno studio condotto dalla Data General sulle architetture RISC esistenti tendente a identificare l architettura più completa e che nel contempo offrisse una completa integrazione con la tecnologia CMOS precedentemente adottata

L ECL 88000 sarà disponibile dal 1991 ed includerà specifici componenti per le istruzioni del processore la gestione della memoria il controllore della memoria cache Il controllore del sistema e l interfaccia con il bus di sistema

## Eis presenta 5 package grafici

Chart Master, Sign Master, Diagram Master, Map Master e Draw Applause sono i titoli di 5 nuovi pacchetti grafici prodotti da Ashton-Tate e commercializzati dalla Editrice Italiana Software

Il primo è un generatore di grafici e tabelle in grado di prelevare dati mediante un modulo «data grabber» da pacchetti come Framework II, dBase III Plus

Il formato dei grafici rappresentati è del tipo a barre a linee (rappresentate tra assi x y oppure singole), a torta (fino a 4 per pagina)

Sign Master integra parole numeri, tabelle per la produzione di report aziendali e documenti ufficiali

Offre 7 tipi di carattere con 16 diversi formati 8 colori, possibilità di sottolineatura, corsivi variazione dei margini

Ad integrazione dei primi due il Diagram Master permette l'integrazione del testo con i diagrammi per la rappresentazione di determinate attività aziendali in base ad aree di tempo attività operative, centri di costo

Sempre per la rappresentazione dei dati riguardanti le aziende è disponibile Map Ma-

ster che provvede a rappresentare graficamente i dati su apposite cartine geografiche, sia mediante l'introduzione diretta da tastiera, che mediante il «data grabber».

L'ultimo prodotto è il package grafico più sofisticato. Permette la rappresentazione di grafici tridimensionali e può combinare testi diagrammi, grafici e disegni in un'unica pagina. Grazie alle sue doti di elevata qualità il programma si presta sia all'uso da parte di artisti grafici che per applicazioni finanziarie o commerciali.

Il Draw Applause è destinato agli utenti di sistemi PS/2 oltre che di sistemi PC IBM XT e AT con memoria di almeno 640 Kbyte. I prezzi dei pacchetti sono di 590.000 lire per il Chart Master, 390.000 lire per Sign Master, 490.000 per Diagram Master (se acquistati in blocco i tre programmi costano 990.000 lire e sono offerti in una speciale confezione Presentation Pack), 590.000 lire Map Master e 990.000 lire il Draw Applause.

## Ricoh: soluzioni per DTP

Accanto allo scanner RS 311, ora la Ricoh, rappresentata in Italie dalla Repromec di Milano, rende disponibile anche il compatto scanner RS 300 S, progettato per l'utilizzazione in unione a PC IBM e compatibili.

Lo scanner viene offerto con un kit di interfaccia e con il software di gestione ScanDO operante in ambiente MS Windows. Le sue caratteristiche principali comprendono il trattamento di fogli singoli fino al formato A4 con un tempo massimo di scansione alla risoluzione di 300 dpi, di 14 secondi ed una riproduzione di 16 gamme di grigio.

Grazie al software in dotazione è possibile selezionare 4 diverse risoluzioni comprese tra 180 e 300 dpi, operare ingrandimenti o riduzioni di determinate aree delle immagini digitalizzate, effettuare letture in modalità line art (per disegni molto dettagliati realizzati senza mezzetinte) oppure in TIFF (Tag Image File Format), tecnica con la quale sono rese le variazioni tonali dei grigi.

È possibile operare anche l'inversione del le tinte producendo delle immagini negative rispetto a quelle originali.

Le possibilità dello scanner e del suo programma di gestione possono però essere notevolmente ampliate con gli altri software che la Ricoh produce per il settore del Desk Top Publishing.

Si tratta dei software PublishDO e Ricotext.

Il primo è un software di «image processing» che utilizza lo stesso formato dei file prodotti da ScanDO, ciò gli consente di scambiare file con esso, ma rispetto al precedente offre un maggior numero di funzioni grafiche e di editing: cerchi, ellissi, riquadri, linee, disegno a mano libera con penne e/o pennelli, campitura di aree con il colore o colorazione con aerografo, effetti di rotazione, spostamento e copia di aree dell'immagine.

Ricotext è invece il capostipite della famiglia di software per il Desk Top Publishing prodotto dalla Ricoh.

Si tratta di un programma di videoimpaginazione che offre elevate prestazioni in termini di velocità e semplicità di manipolazione di testi e grafica.

Il Ricotext offre le medesime possibilità offerte da un word processing nel trattamento dei testi, ma contemporaneamente le funzioni di layout e di editing grafico possono contare su una nutrita scelta di strumenti che permettono la realizzazione di documenti dalla qualità ineccepibile.

Un font editor incluso nel software permette di generare font di carattere in aggiunta a quelli già presenti nel pacchetto che utilizzano l'elevata risoluzione delle stampanti laser Ricoh come la PC Laser 6000.

Le prestazioni del programma sono esaltate dalla presenza della scheda Turbo che accelera tutte le operazioni di scanning e processing.

## Lotus 1-2-3 Rel. 3

La Lotus Development Corporation ha annunciato ufficialmente la disponibilità della nuova versione di Lotus 1-2-3 Rel. 3 a partire dall'ultimo trimestre del 1988.

Le peculiarità della nuova versione riguardano l'architettura multidimensionale che comprende fogli tridimensionali e fogli collegati, un accesso esterno ai dati, un ambiente di sviluppo applicativo per i singoli utenti e le grandi aziende.

Altre migliorie sono state apportate alle funzionalità grafiche che comprenderanno una più vasta scelta di grafici, una maggior flessibilità ed il supporto di stampanti laser operanti con il linguaggio PostScript.

La nuova release di Lotus 1-2-3 sarà in grado di operare sia in ambiente DOS che OS/2 e nel caso della versione DOS sarà compatibile con le specifiche tecniche riguardanti le espansioni di memoria di tipo LIM (Lotus Intel Microsoft) EMS versione 4.0.

Questa compatibilità consentirà al programma di gestire memorie RAM espanse fino a 32 Mbyte.

La nuova release è stata completamente riscritta in linguaggio C e sarà commercializzata priva di alcuna protezione.

## Drawbase: CAD 2.5 D

Prodotto dalla statunitense Skok Systems Inc., distribuito in Italia dalla Grafica srl di Verona e presentato in occasione di I.CO. Graphics 88 dalla SPH, è ora disponibile il pacchetto CAD Drawbase particolarmente adatto alle esigenze di ingegneri ed architetti.

Si tratta di un software CAD con una potente e flessibile base di dati in linea in grado di gestire contemporaneamente ed in maniera dinamica sia le informazioni di tipo grafico che quelle come misure, costi, materiali, quantità ed esse correlate.

È infatti possibile associare ad ogni elemento grafico una serie di «attributi» sui quali costruire una base di dati e ottenere report dettagliati ed anche complessi da po

ter poi inserire nel disegno sotto forma di testo

Le caratteristiche grafiche sono le medesime offerte da altri programmi grafici dello stesso tipo con possibilità di accedere ai comandi in maniera diretta e non gerarchicamente organizzata

Sono compresi molti help di linea e numerose possibilità di calcolo oltre a sussidi nella generazione di elementi geometrici

Drawbase può scambiare file DXF con altri programmi CAD Lotus 1-2-3, Symphony mentre i word processor possono importare dati da Drawbase e viceversa in modo da poter inserire file ASCII direttamente all'interno di tavole realizzate con il pacchetto grafico

## *Cordata: WPC Bridge*

Si tratta proprio di un ponte che unisce due mondi quello creato dal nuovo WPC Bridge di Cordata distribuito dalla GRG di Trento

E un sistema che incorpora concretamente due PC diversi, un compatibile IBM PC XT turbo e un compatibile Apple in grado di utilizzare la stragrande maggioranza dei programmi per Apple II disponibili incluso Apple Works

Utilizza una tecnologia ben collaudeta ed affidabile quella del Cordata CS 40 del quale riprende la struttura

Il passaggio da ambiente MS DOS ad Apple é facile e veloce si effettua con comandi da tastiera, senza resettare il sistema

Il prodotto della Cordata e munito di una totale schermatura in lemiera zincata in conformità delle disposizioni e delle norme di sicurezza della F C C degli USA (Federal Commerce Commission) per quanto attiene l emissione di onde elettromagnetiche e di raggi Oueste caratteristiche di solidita e sicurezza lo rendono particolarmente adatto all'uso da parte dei bambini e dei ragazzi oltre che da studenti e adulti facendone l ideale transizione tra Home e Personal Computer Il WPC è fornito con un paraschermo video di plastica dura che ne consente la massima protezione anche quando non viene utilizzato

L'intera unita, compreso il monitor, é molto compatta (misura 34 × 40 × 40 cm) La tastiera dispone di 84 tasti ed è anch essa molto compatta

Il WPC viene fornito con 512 K di memoria RAM due «floppy» da 360 K una porta parallela ed una seriale un monitor da 12 pollici a fosfori verdi ad alta risoluzione ed uscite per i monitor a colori e per un joystick Apple Il sistema è dotato di MS DOS con manuale in lingua inglese e di un programma di «file transfer» (trasferimento archivi) da modo Apple a modo IBM

Il monitor monocromatico integrato, ad alta risoluzione (840 × 400) simula un monitor a colori utilizzando 16 tonalità di grigio e consente l'assoluta compatibilita con lo standard CGA e Olivetti M24

Per far comprendere le enormi potenzialità di questo Personal negli Stati Uniti d America è stato paragonato ad un videoregistratore che fosse in grado di utilizzare indifferentemente nastri in standerd VHS e Betamax

Il prezzo suggerito per la vendita al pubblico e di 2 199 000 lire IVA esclusa



## *Commodore: nuovi prodotti*

La famiglia dei PC Commodore si arricchisce di una serie di nuovi modelli i PC 60/40 PC 60/80 ed i PC 10 e 20 III serie I primi due sono dei sistemi basati sulla CPU Intel 80386 con clock selezionabile a 6/8/10/12/16 MHz e possibilità di inserire il coprocessore matematico 80387

La memoria RAM è di 2 5 Mbyte e la ROM di 32 Kbyte Entrambi i modelli dispongono di 2 slot a 32 bit, 4 slot a 16 bit e 2 slot a 8 bit, completano la dotazione 2 porte seriali 2 porte parallele, floppy da 5,25 pollici/1 2 Mbyte oppure 3,5 pollici/1 44 Mbyte hard disk rispettivamente da 40 e 80 Mbyte schede grafiche AGA (60/40) ed EGA (60/80) monitor monocromatico ADI, tastiera multifunzionale Il sistema operativo offerto in dotazione è l'MS DOS 3 20 e nel caso del modello superiore è integrato da MS-Windows 386

La serie III dei PC 10 e PC 20 e caratterizzate dal nuovo disegno della tastiera e del cabinet ora piu compatto e funzionale e de una serie di migliorie di carattere tecnico comprendenti la possibilità di selezionare la frequenza di clock tra quelle standard di 4 77 MHz ed una a 9 54 MHz

La memoria RAM di 840 Kbyte può essere espansa ulteriormente direttamente sulla scheda madre sulla quale e ospitata già di serie la scheda controller ESDI (Enhanced Small Disk Interface) Entrambi i modelli sono offerti con interfaccia seriale e parallela e con la dotazione del sistema operativo MS-DOS 3 20

Oltre ai nuovi sistemi la gamma dei prodot-

ti offerti si è arricchita anche di due nuovi monitor a colori il modello 1084 ed il 2080 quest'ultimo ad alta persistenza Entrambi i modelli sono dotati di presa SCART RGB e presa DIN RGB TTL

Nella gamma di prodotti riservata agli home computer prodotti dalla Commodore si registra l'introduzione sul mercato del nuovo disk drive 1541 II dalle ridotte dimensioni rispetto al vecchio 1541 grazie all'uso di un alimentatore esterno che elimina anche le possibilità di surriscaldamento e danneggiamento dei dischi

La memoria è di 16 Kbyte ROM e 2 Kbyte RAM le altre caratteristiche sono praticamente immutete rispetto alle vecchia serie

## *Data General CEO Desktop Composer*

Basato sulla versione 1 1 dello Xerox Ventura Publisher ed adatto ad essere installato sui sistemi Data General in ambiente CEO CEO Desktop Composer è il nuovo sistema integrato dedicato al desk top publishing aziendale che nasce grazie ad un accordo commerciale fra le Data General e la Xerox Corporation

Il sistema si avvale delle capacita offerte dal Data General CEO (Comprehensive Electronic Office) CEO Connection Il software di rete DG/PC•I ed i computer della serie Eclipse MV

In tal modo gli utenti potranno condividere fra loro dati ed informazioni, collegandosi con mainframe

CEO Desktop Composer è giá disponibile sul mercato italiano ed opera in ambiente MS DOS grazie alla sua compatibilitá con i personal computer XT/AT IBM

Agli utenti gia in possesso di proprio hardware la Date General offre la possiblitá di acquistare il pacchetto software CEO Desk top Composer privo delle caratteristiche che ne determinano il massimo sfruttamento in reti dedicate DG

Contemporaneamente all annuncio della disponibilita del pacchetto destinato ad applicazioni di desk top publishing la Data General ha comunicato alcune migliorie apportate

# Turbo C Times

*Turbo CCCP*

## Prezzi Popolari

Turbo CCCP ha rilasciato alla stampa la seguente dichiarazione: "Si tratta di un programma per innovare il mondo! Genera un compilato di qualità, snello, rapido in esecuzione, alla esorbitante velocità di 13000 linee al minuto. Non posso inoltre tralasciare, che offre tutto ciò a prezzi popolari: solo 199.000 lirette".

## "Cambiare o iniziare con Turbo C, è vincente"

Questo il tenore della sorprendente dichiarazione rilasciata ieri ad un convegno di settore, da Antonella Ratti, uno dei primi manager, ad ammetere senza complessi di fare uso regolare di personal.

## "C pia ce di più, pro gram ma re in Tur bo C"

Scandivano ieri gli studenti del XXXII liceo scientifico di Villasanta (Ge), riuniti contro il 52esimo rinvio della riforma delle superiori.

**"Scrivere in Turbo C ti fa sentire veloce e indipendente come un ciclista nel bel mezzo di un ingorgo di traffico romano"** ha riferito dopo le prime impressioni d'uso, Chip Testa, parlamentare ambiental/innovatore.

*Chicco Testa*

## Turbo Ctirubo

L'ultima moda nel jet set, dopo più di 150.000 copie vendute in pochi mesi, pare sia il furto del Turbo C nei duty free shop degli aeroporti internazionali.

Per far fronte al problema, Borland sta istallando distributori 24 ore, nelle principali città europee.

## Dal C Bruto al C Turbo

Un gruppo di ricercatori della facoltà di ingegneria, sedotti dal nuovo linguaggio, ma fino ad oggi trattenuti dall'interfaccia Frankenstein dei prodotti disponibili, ha così commentato con legittima soddisfazione la scoperta di un C ricco di sex appeal come il Turbo.

**EDIA BORLAND**
*Vive la différence*

### BORLAND TURBO C SPECIFICHE TECNICHE

**C**ompilatore a passo singolo, genera moduli OBJ, compatibili con il DOS linker. Incluso nel programma anche il Borland's Turbo Linker ad alte prestazioni. Turbo C è linkabile inoltre con moduli rilocabili generati da Turbo Prolog. Supporta 6 diversi modelli di memoria (piccolissima, piccola, compatta, media, grande ed enorme). Può mischiare i modelli con puntatori NEAR e FAR. Incluso anche l'emulatore virgola mobile, che utilizza, se installato, il coprocessore 8087/80287.

**E**ditor interattivo: Completo, potente, a schermo intero. Non appena il compilatore acchiappa un errore, l'editor fa atterrare gentilmente il cursore nel sorgente, al punto sospetto.

**A**mbiente di sviluppo: la potente feature "Make" permette di gestire con efficienza lo sviluppo dei programmi nelle varie fasi. (Strano ma vero)

**N**aturalmente, l'intero ambiente è condito con tendine e finestrelle. Per chi lo preferisce, oltre l'ambiente integrato, è disponibile la tradizionale command line. Gestisce l'inline di assembler.

**E'** ANSI C Compatibile.

**C**osa gli occorre per funzionare? Un XT, AT, PS/2 IBM o compatibili 100%, con 384k di RAM e un DOS 2.0 o successivo.

O desidero ricevere (gratis) Turbo News

O desidero ulteriori informazioni su:

☐ desidero ordinare:

| | LIRE (+9% IVA) |
|---|---|
| O ☐ TURBO BASIC | 199.000 |
| O ☐ TURBO BASIC EDITOR | 179.000 |
| O ☐ TURBO BASIC TELCOM | 179 000 |
| O ☐ TURBO BASIC DATABASE | 179.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL CP/M & MSX | 149.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL 3.0 8087/BCD | 199.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL DATABASE TOOLBOX 2.0 | 179.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL GRAPHIX TOOLBOX 3.0 | 179.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL EDITOR TOOLBOX 3.0 | 179.000 |
| O ☐ TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX 3.0 (ingl.) | 149.000 |
| O ☐ TURBO TUTOR | 149 000 |
| O ☐ TURBO PASCAL 4.0 | 249.000 |
| O ☐ UPGRADE DAL TURBO PASCAL 3.0 al 4.0 (ingl.) | 149.000 |
| O ☐ TURBO PROLOG | 249.000 |
| O ☐ TURBO PROLOG TOOLBOX (ingl.) | 179 000 |
| O ☐ TURBO C 1.5 | 249.000 |
| O ☐ C RUNTIME SOURCE CODE LIBRARY (ingl.) | 349.000 |
| O ☐ REFLEX: L'ANALISTA | 298 000 |
| O ☐ SIDEKICK | 149 000 |
| O ☐ EUREKA: THE SOLVER! (ingl.) | 298.000 |

Il mio computer è un ____

con sist. operat. ____

usa dischetti da 3 1/2 5 1/4 8 pollici

☐ Pagherò contrassegno al postino (+ L. 4000 di spese postali)
☐ Allego assegno non trasferibile N ____
☐ Allego fotocopia di versamento su C.C.P. n. 48067201
☐ Pagherò con addebito sull'American Express
N ____ che scade il ___/___/___

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura. P.IVA ____

Azienda ____

Nome e Cognome ____

Via ____ N ____

CAP ____ Città ____ Prov (____)

Firma ____

**Tagliare e spedire a EDIA BORLAND s.r.l. - Viale Cirene, 11 - 20128 MILANO - Tel. 02/7014-5451053**

MC

al personal computer portatile DG/One Model 2T consistenti nell'adozione di un nuovo schermo blu retroilluminato regolabile a cristalli liquidi in alternativa al tradizionale schermo di colore verde

Per gli utenti più esigenti è anche disponibile un display elettroluminescente dalle risoluzione pari a quella dei migliori schermi a raggi catodici

A completamento delle migliorie è disponibile anche un nuovo modem interno più veloce (2400 baud), compatibile Hayes dotato di comode opzioni quali la memorizzazione dei numeri di frequente chiamata e delle configurazioni dei sistemi ai quali ci si collega più spesso

La nuova versione del computer portatile è disponibile ad un prezzo di 6 701 000 lire IVA inclusa

## Atari ABAQ

Se ne è parlato molto (anche su MC), ma ufficialmente è stato visto per la prima volta in Italia in occasione del SIOA di Bologna dal 9 al 13 aprile u s

E ABAQ il nome del nuovo sistema Atari, in realtà per il momento si tratta solo di una denominazione interna, ma il nuovo computer rappresenterà sicuramente una risposta tecnologicamente avanzata all evoluzione della richiesta degli utenti professionali e dell'industria dei microcomputer

Il sistema ABAQ non è un personal computer anche se può operare come una stazione di lavoro a singola utenza ma è in realtà un modulo per un sistema informatico distribuito

La configurazione base dell ABAQ comprende il processore T80020 della Inmos capace di eseguire calcoli alla velocità di 10 MIPS a 32 bit nel caso di operazioni su numeri interi e 1 5 Mflop a 64 bit con operazioni in virgola mobile

Il processore contiene anche una memoria interna di 4 Kbyte per lo scambio dei dati che avviene attraverso 4 linee bidirezionali capaci di operare ad una velocità di 2 35 Mbyte al secondo, le medesime linee sono adatte al collegamento parallelo con altre unità simili

Per operare l ABAQ necessita di una memoria di 4 Mbyte (espandibile fino a 64 Mbyte) e 1 Mbyte di memoria dedicata alla gestione video grazie a 4 slot interni l unità base può essere espansa con fino a 17 processori e può utilizzare tutte le periferiche disponibili per la gamma ST come laser printer hard disk e CD-ROM

Mediante una interfaccia di tipo RS 422 è possibile il collegamento in rete di tre unità ad una velocità di 20 MHz

Le caratteristiche riguardanti la visualizzazione possono contare su una vasta gamma di selezioni 1280 per 960 pixel con piani di 4 bit con una palette di 4096 colori, 1024 per 768 pixel 8 bit/pixel e 16 milioni di colori, 640 per 480 pixel 8 bit/pixal 18 milioni di colori 512 per 480 pixel 32 bit/pixel e 16 milioni di colori

I vari modi di funzionamento possono essere supportati da vari monitor come ad esempio i NEC Multisync XL, NEC Multisync Plus, Hitachi 4615-D BB-3 e Hitachi MM2136

Il sistema di sviluppo ABAQ comprende necessariamente (per il momento) un Atari Mega ST utilizzato come unità di I/O ed utilizza il sistema operativo Helios scritto dalla Perihelion Software affiancata alla Perihelion Hardware di Cambridge che ha sviluppato il progetto

Helios appositamente scritto per supportare sistemi informatici distribuiti e in grado di supportare X-Windows della Microsoft, e compilatori di linguaggio C Fortran 77, Occam

Varie società in Inghilterra si stanno occupando dello sviluppo di compilatori Pascal, Lisp e BCPL

Il prezzo di ABAQ non è stato ancora fissato ma orientativamente la configurazione base dovrebbe costare attorno ai 5 500 000 lire IVA esclusa senza monitor, il cui prezzo varia in funzione della risoluzione ed è compreso tra 300 000 lire e 3 000 000 di lire

## Honeywell Bull Laserpage 601

Con un sistema di stampa a modulazione di frequenza del diodo laser e una tecnologia di sviluppo elettrofotografico di tipo «dry», la nuova Laserpage 601 della Honeywell Bull è in grado di produrre sei pagine al minuto con trattamento della carta in diversi formati

Compatibile con gli oltre 600 pacchetti software presenti sul mercato, la nuova stampante è particolarmente indicata per un carico di lavoro di almeno 3000 pagine al mese un dato corrispondente alle esigenze di studi professionali e piccole e medie unità organizzative

I formati di carta gestiti spaziano da una dimensione massima di 216 per 365 mm ad un formato minimo di 102 per 210 mm misure in grado di coprire i formati standard A4 A5 B5, lettera e carta per uso legale Oltre all uscita dei fogli del tipo «face down» è possibile poter contare anche su un tipo di uscita «face up» molto utile, grazie al percorso della carta pressoché diritto, per la produzione di stampe su buste pellicole per proiezione, etichette e carta spessa e rigida con peso fino a 130 grammi al metro quadro

Il caricamento dei fogli è automatico (150 fogli) o manuale Il protocollo implementato è

il Diablo 630 ma mediante apposite cartucce è possibile emulare anche HP Laser jet Plus IBM Proprinter e in opzione Epson FX-80

L'interfaccia e sia di tipo parallelo Centronics che seriale RS 232 e tramite quest ultima disponibile contemporaneamente alla precedente, è possibile utilizzare la stampante come periferica remota attraverso linee di trasmissione a velocitá comprese tra 600 e 19200 baud

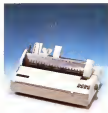
La memoria base è di 1 Mbyte espandibile a 2 Mbyte tramite moduli da 512 Kbyte, e permette di produrre stampe utilizzando 4 font di caratteri entrocontenuti con una risoluzione di 300 dpi e con un tempo di produzione della prima copia inferiore ai 25 secondi

## MT 222: 24 aghi per WP e OA

Presentata in occasione del SIOA la Mannesmann Tally MT 222 di linea essenziale e molto compatta, rappresenta la soluzione ideale per applicazioni di Word Processing e Office Automation

Munita di una testa di stampa a 24 eghi ottimizzata nella stampa bidirezionale permette la stampa di documenti a 136 colonne ad una velocità di 220 cps in modo draft e 72 cps in modo Letter Quality

La compatibilità hardware é assicurata dalla presenza contemporanea di interfaccia seriale RS 232 e interfaccia parallela Centronics mentre le emulazioni comprese nel firmware di base o implementabili tramite «Smart Card» opzionali non pongono limiti alla possibilità di utilizzo con la quasi totalita dei pacchetti applicativi esistenti

La maggior parte delle funzioni e attivabile da un pannellino frontale o via software e le

caratteristiche di gestione della carta comprendono la possibilità di utilizzare moduli continui introdotti mediante trattori di spinta o fogli singoli a caricamento semiautomatico con avanzamento per frizione

La possibilità di caricare font di caratteri e di produrre stampe a colori, rende la MT 222 adatta alla gestione di testi di qualita superiore

## *DHT: nuovi prodotti*

La DHT distributore di prodotti AST Autodesk AG e Xerox annuncia la prossima disponibilita di alcuni nuovi prodotti tra i quali il sistema AST Premium/386 le schede di espansione AST per ambiente Macintosh II del tipo Mac86 Mac286 ICP e RM4 la release 9.0 di AutoCAD

Il Premium 386 é un sistema di classe AT equipaggiato con il processore Intel 80386 con frequenza di clock a 20 MHz e possibilita d implementazione di una particolare scheda controller delle memorie di massa in particolare del disco rigido denominata SMARTslot Advanced Disk Controller in grado di effettuare i trasferimenti dei dati da e verso il supporto magnetico o la memoria di sistema senza interagire con il processore 80386

Le caratteristiche standard variano in funzione della configurazione dei vari modelli disponibili ma comprendono memorie RAM da 1 a 2 Mbyte espandibili fino a 13 Mbyte con l impiego di moduli SIM (Single Inline Memory) dischi rigidi da 40 a 150 Mbyte tre velocita selezionabili per assicurare la compatibilita con tutto il software e le schede hardware finora prodotte possibilitá di montare il coprocessore matematico 80387 e l adattatore video AST VGA in grado di emulare modi grafici VGA EGA CGA MDA e Hercules

Le schede di espansione per l ambiente Macintosh prevedono la possibilita di emulare sistemi MS-DOS bastati sui processon 8086/8088 (Mac86) sul Mac SE e 80286 (Mac286) semplicemente inserendo una scheda in uno degli slot del Macintosh II In quest'ultimo caso la scheda e munita d DMA controller 1 Mbyte di memoria RAM e possibilita di montare anche un coprocessore matematico

Le altre schede disponibili, ICP e RM4 trasformano il Mac II in una sofisticata ed

efficiente stazione multiutente e multiapplicazione per trasmissione sincrona/asincrona mediante 4 porte seriali direttamente utilizzabili sia in ambiente AppleTalk che sotto Unix (A/UX) nei protocolli SNA Bisync e X25, oppure espandono le possibilitá in termini di memoria aggiungendo ulteriori 4 Mbyte a quelli gia disponibili Entrambe le schede riconoscono il NuBus utilizzato nell architettura del Macintosh II

### *Sei PLT 1000: plotter di grandi dimensioni*

Adatto ad applicazioni nei piu svariati campi dell industria come l abbigliamento le confezioni la pelletteria, la grafica pubblicitaria, cartotecnica serigrafia incisione l'industria delle calzature e la meccanica é stato recentemente presentato dalla Sei Spa il plotter PLT 1000

Concepito e realizzato completamente in Italia, il nuovo plotter racchiude caratteristiche di elevato grado qualitativo come un alta velocità, elevata precisione ed una estrema versatilita che gli deriva dal fatto di poter impiegare differenti tipi di utensili

Capace di funzionare ininterrottamente 24 ore su 24 il PLT 1000 viene fornito in tre diverse dimensioni che spaziano da quella con un piano di 1400 per 1100 mm a quella piu grande caratterizzata da una superficie utile di 3000 per 2100 mm La testa di lavoro puó essere equipaggiata con una penna porta refil, un coltello tangenziale una stampante alfanumerica ad impatto o una fresa per incisioni

Il plotter puó disegnare o incidere materiali di differente spessore e consistenza come carta cartoncino film plastico plexiglass, cartone lastre metalliche

Le possibilita di collegamento sono assicurate mediante una porta seriale RS 232 in grado di assicurare la piena compatibilità con qualunque computer e sistema CAD funzionante con un protocollo compatibile con la gamma di prodotti Houston Instruments

Il plotter della Sei può essere fornito con un sistema di avvolgimento e svolgimento automatico del rullo porta materiale comandabile via software e con un piano aspirante sezionabile comandato da una pompa a vuoto

# Entra nei Microsoft Excellence Center.

Un mondo di informazioni, consulenze, corsi, vendita e aggiornamento.

Excellence center Microsoft

## Benvenuto.

Microsoft ha inaugurato i primi "Microsoft Excellence Center", M.E.C. Una maniera nuova e diretta per far conoscere tutte le grandi possibilità del software.
Questi supporti ora a tua disposizione.

**M.E.C. - Sales & Support**
Fornitura prodotti e professionalità nel problem solving.

**M.E.C. - Training**
Strutture operative che realizzano corsi formazione per gli utenti.

**M.E.C. - Developement**
Sviluppa tools ed integrazioni dei programmi applicativi Microsoft.

**M.E.C. - Education**
Operano a stretto contatto con Scuole e Università per lo sviluppo di iniziative specifiche

**Torino:** Computable ■● C.so Corsica 19 - 011/6670408 - CSI Piemonte ● C.so Unione Sovietica, 216 - 011/33071 - Soc. Editrice Internazion ★ C.so Regina Margherita 176 - 011/521144 - Venco ■● C.so G. Ferraris 33 - 011/532419 - **Biella (VC):** Teorema ■●▶ V. Gramsci 11 - 015/28622 - **Milano:** Alcor S.p.A. ★ V. Soperga, 13 - 02/6700402 - Data Optimation ■● V. Masaccio 17 - 02/467051 - IPSOA ■●▶ L.go Augusto 8 - 02/824761 - Sirio Shop ■●▶ V.le Certosa 148 - 02/3010051 - **S. Donato Milanese (MI):** Metro ■ V. XXV Aprile 23 - 02/51711 - **Lissone:** Computeam ■●▶ Via Vecellio 41 - 039/481010 - **Vimercate (MI):** Dataprogress ■● V. Fiume 13 - 039/667423 - **Varese:** IRPE ■ V. dei Carantani 1 - 0332/238533 - **Como:** TC DATA ■● V. Carso 63 - 031/300145 - **Bergamo:** Sisthema ■● V. Paglia 34 - 035/216313 - **Genova:** Difel ■▶ V. Palmaria 5 - 010/5531036 - **Sondrio:** Computer Halley ■●▶ L.go Pedrini 1/E - 0342/213090 - **Valdagno (VI):** Sogeda ■●▶ V. Bellini 6 - 0445/401011 - **Brescia:** Seltering ■●▶ V. Cipro 1 - 030/225121 - **Trento:** Sige ■● V. Piave 28 - 0461/982920 - **Verona:** Computek Sistemi ■● V.le del Lavoro 33 - 045/509311 - Hit ▶ V. Don Carlo Steeb 7 - 045/592966 - **Bologna:** ABACO ■●▶ V. Bernini 1 - 061/393274 - **Pontedera (PI):** Data Port S.r.l. ★ V. Brigate Partigiane 27 - 0587/53858 - **Padova:** Teclogic S.c.r.l. ★ V. Citolo da Perugia 68 - 049/651497 - **Firenze:** Soluzioni Edp S.r.l. ■●★ C.so dei Tintori 39/r - 055/245220 - **Macerata** Med Computer S.r.l. ★ P.zza Garibaldi 415 - 0733/49622 - **Roma:** Easy Byte S.r.l. ★ V.le Oceano Pacifico 66 - 06/5920804 - Lemma ■● V. Pisanelli 2 - 06/3613293 - Memory Computers ■● V. Aureliana 41-45 - 06/4755812 - Pcs ● V. delle Carrozze 30 - 06/6781739 - **Pescara:** Teknoscuola S.r.l. ★ V. Della Bonifica 104 - 085/8541641

Legenda ■ Sales & Support ● Training ▶ Developer ★ Education

Microsoft

*Il software del tuo successo*

La caratteristiche di velocità sono dell'ordine di 1 m al secondo sia sull'asse X che Y con una precisione nella risoluzione pari a 0 01 mm

## Logitech ufficiale in Italia e nuovo mouse

E stata annunciata l apertura di un nuovo ufficio vendita con sede ad Ivrea della Logitech la società specializzata nella progettazione, produzione e commercializzazione di periferiche di input in ambiente grafico

La sede italiana si va ad aggiungere all'elenco dalle sedi disseminate nel mondo come in Svizzera, a Taiwan, in Germania, Gran Bretagna e negli Stati Uniti dove risiede la sede centrale internazionale

La serie di prodotti comprendente mouse opto-meccanici mouse seriali software specializzati come il Logitech Plus Package e pacchetti grafici come LogiCADD LogiPaint Logitech Publisher si è ora arricchita anche di un nuovo mouse ad altissima risoluzione capace di 320 punti per pollice il mouse HiREZ

Con esso l utente ottiene uno spostamento completo del cursore con un semplice movimento del polso utilizzando il 62% in meno di spazio rispetto ad un convenzionale mouse da 200 dpi

Una ulteriore caratteristica dal mouse HiREZ consiste nell incremento della prestazioni in unione a schede video EGA e VGA le uniche che permettono un reale utilizzo della potenzialita di questo mouse

Il nuovo prodotto sara commercializzato insieme alla versione 3 4 del pacchetto software Logitech Package Plus

## Victor: nuova linea V286

La Victor Technologies ha presentato in Italia la nuova gamma di personal computer basati sul processore Intel 80286 Si tratta dei modelli V286C, V286A, V286S e V286P

Nell'ordine le caratteristiche comprendono dotazione di interfaccia per Microsoft Mouse hard disk da 30 Mbyte video monocromatico e scheda EGA integrata sulla mother board per i primi dua modelli con la possibilità per il secondo di montare Add Pack le unita di dischi rigidi trasferibili prodotte dalla stessa Victor con capacità compresa tra 30 e 60 Mbyte

La versione S può essere equipaggiata con hard disk di capacita compresa tra 60 e 230 Mbyte e tempi di accesso di 18 ms ed é espressamente studiata per operare come server di rete locale

Infine il V286P è un portatile laptop dotato di video al plasma sostituibile a richiesta con un normale display LCD e hard disk da 30 Mbyte interfaccia Microsoft Mouse, connettore per Add-Pack

Completa la dotazione un disk drive da 3 5 pollici della capacita di 720 Kbyte e i pacchetti Microsoft Windows Windows Write e Windows Paint nella versione 2 0

Tutta la serie V286 dei computer Victor può operare con il sistema operativo MS-DOS 3 3 oppure con il Microsoft OS/2

## Infotec: telefax «bifronte»

La divisione della Hoechst Italia Spa specializzata nel settore dell'Office Automation (Infotec) ha annunciato la prossima disponibilità del primo telefax in grado di comunicare sia sulla normale rete telefonica che all'interno di reti dedicate private

Il nuovo terminale 6510 VM puo operare sia come un terminale asincrono in modalità ASCII che collegarsi (mediante un comune multiplexer) con reti locali già esistenti

La commutazione avviene semplicemente premendo un tasto ma in entrambi i casi una pagina in formato A4 viene trasmessa in un tempo inferiore ai 15 secondi usufruendo di tutte le funzioni tipiche di un comune terminale fax come la memorizzazione di 70 numeri di utenti per la chiamata automatica identificazione del mittente e del destinatario, stampa del rapporto di attività

Ad integrazione dal nuovo terminale telefax e stata annunciata anche le disponibilità del sistema Log 188/288 che permette di inviare un documento da un telefax ad un personal computer per una eventuale archiviazione su disco, oppure di trasmetterlo a distanza ad un altro computer o ad un telefax

Altre funzionalita comprendono la lettura ottica dei caratteri, la possibilità di operare come stampante locale di elaboratori

Il sistema comprande alcune schede hardware da inserire in PC IBM compatibili collegati al sistema telefax Infotec utilizzato e relativo software di gestione

MC

## LE MIGLIORI UTILITA AMERICANE PER COMPUTERS

IBM PC XT AT PS/2 OLIVETTI COMPAQ AMSTRAD E TUTTI I COMPATIBILI

## SOLO PROGRAMMI ORIGINALI CON GARANZIA UFFICIALE DEL PRODUTTORE

**Tutti i prezzi indicati comprendono IVA e spese postali franco**

**PCSB LUCID 3-D** (offerta lancio L. 200.000!) L. 390.000
**PC Magazine Award for Technical Excellence (USA) 1987**

**QUAID ANTIDOTE NEW!** L. 145.000
... AUTOMATICAMENTE ... I VIRUS ...

**QUAID SOFTWARE**
- COPYWRITE New release 88 ... L. 120.000
- ANALYZER New professional release ... L. 325.000
- EXPLORER New release 88 ... L. 130.000
- The Envelope Please ... L. 95.000

**PAUL MACE NTEST/NFORMAT NEW!** ... L. 172.000

**PAUL-MACE-G.R.A.S.P. NEW!** ... L. 000.000

**PAUL-MACE-UTILITIES versione italiana** ... L. 172.000
... dopo formattazione ... dFix e 17 utilità ... The Best of the Year 1987 (USA e Francia)

**EZ MICROCACHE NEW!** ... L. 180.000
... SpeedWrite • SpeedPrint ... LOTUS 123 SYMPHONY REFLEX ecc.

**PC-MULTITASKING** ... L. 290.000
... SIMULTANEA ... DOS ...

**NEWSPACE NEW!** ... L. 170.000

**BACK IT Hard disk back-up Manager** ... L. 172.000

**DS-OPTIMIZE High Safety level 000 Optimizer** L. 130.000

**WINDOWDOS Dos Shell/Hard disk Manager** L. 95.000

**PIZAZZ Desktop Publishing Image Editor** ... L. 200.000
... VENTURA, PAGEMAKER, e PC PAINTBRUSH

**PRN-Matic versione italiana** ... L. 00.000

**PRN-Macro versione italiana** ... L. 00.000

**QDOS-II Hard disk Manager** ... L. 130.000

- JACK2 Integrato utilitario ... L. 200.000
- TORNADO (Random information processor) ... L. 190.000
- WARP TEN (velocizzatore) ... L. 59.000
- RAMRAS (salvataggio disco RAM) ... L. 50.000
- POLYBOOST (velocizzatore) ... L. 130.000

### MULTIWARE Via Sanvito 00 - 21100 Varese
Telefono (0332) 287876

Totale allegato L. ______
Assegno circolare / Assegno personale / Assegno Postale
C/C Postale 14832216 / Vaglia Postale
Pagherò in contrassegno al postino. Extra
Ditta (o Nome) ______ Società (o Cognome) ______
Indirizzo
CAP ______ Città ______ Tel
P. IVA/Cod. Fisc.

# ULTRA-THIN UPS

***Power Center + Uninterruptible Power Supply***

Backs up PC perfectly.
Provides
- 75mm High
- Power center function
- 4ms transfer time
- Regulated output
- Intelligent $\mu p$ based control circuit
- Maintenance free battery
- AC over voltage indication
- AC under voltage protection
- EMI, RFI surge protection
- 360VA, 550VA available

**PCM** Manufacturer & Exporter
**POWERCOM CO., LTD.**
1/F No. 4, Alley 18, Lane 252, Yuan Tung Rd., Chung Ho City, Taipei Hsien, Taiwan R.O.C. Tel: (02) 2477453
Telex: 32585 POWERCOM Fax: 886-2-2475455

# RABBIT 286
## PORTABLE

- 640×400 supertwist LCD with EL backlit, CGA/Hercules
- **80286-10** Enahnced Mainboard, turbo page speed up to **12.5 MHz.**
- 1MB on board, 640/384K
- 3 1/2" 1.44MB FDD/20MB HDD with **autopark head**
- 5 1/4" external FDD case included
- 101 or 102 + **Turbokey** enhanced keyboard
- 110/220V autoswitchable
- **One year warranty**

**WITH ONE FREE BAG**

**Chicony®**

Manufacturer
**CHICONY ELECTRONICS CO., LTD.**
7Fl. NO. 35 KUANG FU S. RD. TAIPEI 10552 TAIWAN R.O.C.
TEL: 886-2-764-7277(REP)
FAX: 886-2-7617237 TLX: 14465 CHICONY

**European Distribution & Service Center**
**CHICONY Electronics GmbH**
Borsteler chaussee 85-99a, 2000 Hamburg 61
W. Germany Tel: (040)512115 512930
Fax: (040)512932 TLX: 212841 chicon d

# MacWorld expo

di Marco Mannacci

***Amsterdam, 9-11 maggio 1988***

*Bah. Come? Da quando in qua si comincia un articolo con bah? Beh, da adesso. Qualcuno deve avere il coraggio di farlo, eccomi qua. Perché dico bah? Perché in un mondo sempre più orientato alla compatibilità, alla possibilità di intercambiare qualunque cosa passata, presente o futura, all'uguaglianza talmente spinta da dover ormai essere chiamata clonazione, il Macintosh dovrebbe sembrare una macchina assurda. E invece, sarò matto o non avrò capito niente, è quella che mi piace di più. E non lo dico perché ci lavoro: non è un Mac il computer che uso abitualmente. Lo ho usato un po' per conoscerlo, lo uso qualche volta se capita, non sono chissà quale esperto di Mac. Però sono convinto che la sua filosofia era quella giusta. Perché dico era? Perché continuo a sostenere che il mondo è al contrario: ci dovevano essere milioni di macchine con la filosofia del Mac e solo centinaia di migliaia con quella... che invece è diventata standard. Lo ho già sostenuto nella risposta ad un lettore due mesi fa. Lo so che l'hardware del Mac è più costoso e quindi bla bla bla, ma io sto parlando di filosofia. E sono convinto che la filosofia del Mac si sarebbe potuta usare anche in una macchina da pochi soldi, anche se di certo non con gli stessi risultati in termini di prestazioni.*

*Cosa c'entra questo con il reportage di una mostra? C'entra. Perché se il Mac fosse una macchina assurda, mostre come MacWorld non avrebbero senso o successo, o più probabilmente nessuna delle due cose. E invece anche questo MacWorld europeo di Amsterdam ha avuto senso e successo, come i precedenti di San Francisco e di Los Angeles dei quali abbiamo parlato nei due anni passati, o gli altri che si sono succeduti in varie località. Senso perché sono serviti per dire e mostrare delle cose sensate; successo perché sono stati visitati e apprezzati da un sacco di gente.*

*L'edizione di Amsterdam di MacWorld Expo si è tenuta presso il RAI Exhibition & Conference Center dal 9 all'11 maggio, su un'area di circa 10 000 metri quadrati che ha ospitato circa 130 espositori.*

*La manifestazione è stata inaugurata dal Principe Bernardo d'Olanda, anche in veste di Presidente del WWF. L'organizzazio-*

ne mondiale per la protezione della natura che ha per simbolo il Panda Fra l'orsetto bianco e nero e la mela a strisce colorate si è istaturata una collaborazione che prevede la fornitura di apparecchiature da parte della Apple con l'uso di HyperCard ad esempio per la costituzione di un database educativo con lo scopo di facilitere l'accesso da parte dei giovani alle informazioni sui van animali selvatici Jan Terwisse direttore generale della Apple olandese, ha ricordato che la Apple Computer ha una lunga storia nella sponsorizzazione di iniziative che abbiano in qualche modo come fine quello di migliorare il mondo ed ha assimilato il Panda del WWF agli antichi valori del mondo, e la Apple alla tecnologia della nuova era

È stato Mike Spindler a dare il benvenuto a nome della Apple Computer Inc con un discorso in cui ha tra l'altro, ricordato gli undici anni dalla fondazione della società gli otto dall'inizio della distribuzione in Europa i quattro dalla nascita del Mac Spindler ha parlato con soddisfazione dei risultati economici più di un miliardo di dollari di fatturato per il primo trimestre di quest'anno e la prospettiva di chiudere l'88 a quattro miliardi, in Europa e previsto che il fatturato globale superi gli 800 milioni (sempre di dollari), un dato significativo considerando che si tratta del 27% del totale e del 72% dell'extra-USA La Apple vuole dedicare sempre più energie all'Europa, e per questo sono stati rafforzati gli headquarter di Parigi, dove è stato anche creato il primo centro di Ricerca e Sviluppo al di fuori degli Stati Uniti (con direzione autonoma) sono inoltre stati aumentati gli investimenti negli impianti di produzione di Cork, in Irlanda ad oltre 30 milioni di dollari, ed è stata avviata una politica europea dei fornitori con l'acquisto di circuiti stampati prodotti in Spagna e in Inghilterra e di chassis e componenti plastiche dalla Germania, per un ammontare pari a ben l'80% del fabbisogno

Ai prodotti esposti diamo uno sguardo d'insieme nel reportage qui di seguito realizzato da David Iaschi Va segnalata la varietà del materiale che era possibile trovare, sia nel campo dell'hardware che in quello del software

D'altronde lo stesso Spindler aveva sottolineato nel suo discorso l'importanza sempre crescente che le terze parti hanno assunto e continuano ad assumere nel mondo Apple E così si va dai monitor e supermonitor alle schede aggiuntive, alle memorie di massa ai sistemi di acquisizione di dati o immagini alla comunicazione Nel software largo spazio alla grafica e al desk top publishing ma non solo a quello, certo, in maniera decisamente orientata al campo tecnico piuttosto che a quello gestionale Significativo, e interessante il movimento sviluppatosi intorno ad HyperCard con un paio di stand che offrivano la possibilità di acquistare «stack» dei generi più disparati

Da segnalare infine, la presenza di due aziende italiane la List di Pisa, che ha presentato un finder per A/UX (lo Unix per Mac II) destinato a facilitare l'uso di questo sistema operativo da parte di utenti non esperti e la Softing di Roma, che ha esposto nel proprio stand il programma MacSapIII un programma decisamente potente e ben fatto per l'analisi strutturale con il metodo degli elementi finiti

# MACWORLD '88 REPORT

*di David Iaschi*

## *A/UX*

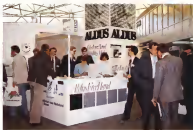
A/UX ovvero Apple Unix! Sin dalla presentazione del Mac II se ne era parlato parecchio ma adesso è qui A/UX l'implementazione Apple del sistema operativo multiutente e multitasking che sta diventando lo standard per i mini computer le workstation e i grandi calcolatori Tralasciando le speculazioni su Unix in generale, vediamo che cosa offre la versione Apple del potente sistema operativo Innanzitutto occorre dire che per girare A/UX e necessario un Mac II equipaggiato con una PMMU (Paged Memory Mana-

gement Unit) HD da almeno 80 Mbyte e almeno 2 Mbyte di RAM L idea Apple e al solito quella del computer alla portata di tutti e Unix e sempre stato un sistema operativo per i soli addetti ai lavori Apple pensa allora di «umanizzare» Unix interponendo tra que st ultimo e l utente la familiare interfaccia del Mac Proposito tanto magnanimo quanto gra voso infatti come poter adattare un interfac cia utente così particolare ad un sistema operativo tanto complesso e mentenere la compatibilita con lo standard? La risposta è rendendo le routine di QuickDraw richiamabi li da Unix E ovvio che programmi Unix che si collegano a QuickDraw ancora non ve ne sono ma data l'immagine di Apple a l'incre dibile quantità di sviluppatori software in ambiente Mac, è abbastanza evidente come la proliferazione di questo software ibrido non si fara certo attendere In ogni caso a Mac World giá si cominciava ad averne un assag gio il programma MacNIX permette il passaggio di file dal mondo Mac al mondo Unix MacNIX si presenta con la stessa familiarità di un programma Mac e permette di «navigare» nel mare di directory di Unix tramite icone e finestre Ci sono 15 icone per rappresentare i piu comuni file di Unix ed e possibile aprire finestre multiple per girare in mul titasking emulazioni di terminali VT100 In aggiunta MacNIX e italiano sviluppato dalla List di Pisa In ogni caso A/UX e un'implementazione completa di Unix Addirittura A/UX e basato sulle ultime versioni delle due maggiori ramificazioni di Unix, ovvero quella AT&T (System V Release 2) e quella Berkeley (BSD 4 2 4 3) Questo rende immediatamente disponibile su Mac II una quantitá enorme di software Unix Ad esempio il BMUG (Berkeley Mac User Group) sta per pubblicare una CD-ROM con qualcosa come 100 Mbyte di software Unix di pubblico dominio Ed il software pubblico dominio sotto Unix e veramente di alta qualita Ad esempio XWindows la popolare interfaccia utente di varie workstation Unix è PD XWindows poteva essere osservato su Mac II sotto A/UX nelle versioni X10 e X11 Gia esiste un driver per gli schermi ad alta risolu zione del Mac II e si poteva addirittura veder girare SoftPC un potente emulatore MS DOS che gira sotto XWindows L intercon nettivita di A/UX è impressionante E possibi le collegare il Mac II tramite protocolli TCP/IP Sun NFS UUCP E possibile collegare network AppleTalk ed Apple Share ad Ethernet Un esempio di questo era l intricatissima rete della fiera Un infinita di cavi si snodava tra i tavoli e i pavimenti collegando tra loro Mac SE Mac II, MicroVAX III MicroVAX 2000 un IBM sistema 38, un monte di periferiche e addirittura il quartier generale della Apple a Cupertino in California! il tutto realizzato tramite Ethernet (nelle versioni su cavo coassiale e doppietto telefonico), AppleTalk e collegamenti asincroni

## Aldus

Aldus la casa di Page Maker, era presente a MacWorld con uno stend di notevoli di mensioni, vi era anche una sala interna arredata tipo aula scolastica dove venivano effettuate dimostrazioni dei nuovi prodotti, chiare mente con un Mac per ogni «studente» Veniva ufficialmente presentata la attesissi ma versiona 3 0 di PageMaker Il programma nella sua terza versione é diventato veramente grande con un Mega di RAM si sta strettini, due sono vivamente consigliati Le nuove opzioni sono veramente tante vediamo quelle sostanziali È adesso possibile (finalmente!) effettuare l'autoflow, ovvero lo scorrimento di testo in blocchi concatenati in modo dinamico e attraverso le varie pagine del documento Il testo puo ora scorrere intorno alla grafica e questo effetto puo essere controllato con molta accuratezza Oltre a varie nuove opzioni di stampa e possibile adesso avere la separazione auto matica dei colori componete una pagina a colori sullo schermo del Mac II (o usate le percentuali sull'SE) e PM 3 0 avrà cura di stampare i fogli uno per colore Fortemente sviluppate le opzioni di controllo sulla grafica specialmente per la trattazione di immagini scannerizzate I controlli possibili fanno di PM 3 0 quasi un software per il processo d immagine A parte tutto questo no non trovate anche un word processor entro PM 3 0 la filosofia Aldus e che i testi vanno sviluppati separatamente al programma d im paginazione Altra meraviglia Aldus era rap presentata da FreeHand (mano libera) un potente programma per disegnatori grafici in diretta concorrenza con l Adobe Illustrator Come Illustrator FreeHand e in grado di creare con grande precisione curve di tipo Bezier ovvero discontinue e complesse Specificati due punti e possibile far passare per essi qualsiasi tipo di curva Ancha FreeHand puo accettare come base di traccia mento dei disegni MacPaint o delle immagini scannerizzate, e si possono avere fino a 200 piani separati di disegno Se si dispone di un Mac II si possono usare fino a 256 colori ed avere la separazione automatica dei colori Tra la grande varietà di effetti, e possibile «arrotolare» del testo intorno a qualsiasi forma

## Adobe

Adobe creatrice di PostScript il potente linguaggio grafico che controlla i dispositivi di output professionali, dalle LaserWriter alle Linotronic non era certo disposta a farsi soffiare il primato ottenuto con Illustrator da Aldus Presentava infatti la nuova versione Illustrator 88 forse il programma piu impres

... stampante a colori Postscript della QMS ... equipaggiata ... 68030 e 68882

...somente della mostra. Allo stand Adobe era possibile osservare un ben riuscito documentario che mostrava la potenzialità del nuovo Illustrator sul campo di lavoro. Oltre a ciò era possibile assistere a delle ottime dimostrazioni operate dagli uomini della Adobe. Illustrator 88 è veramente qualcosa di più di un programma grafico: è un nuovo strumento nelle mani del disegnatore. Per il professionista è consigliabile l'uso del nuovo Illustrator con un Mac II equipaggiato di monitor da 19". È incredibile come si possa arrivare dall'idea al prodotto finito. Il programma permette di usare direttamente il sistema Pantone per la rappresentazione dei colori, lo stesso usato in tipografia. Tra l'innumerevole quantità di effetti, esiste un'impressionante «Blend». Quest'effetto permette di passare dolcemente, in un numero di passi specificato, da un effetto all'altro, da un colore all'altro, da una forma all'altra. Utilizzando un potente algoritmo, Blend permette la realizzazione di effetti semplici come sfumature di colori, o complessi come sofisticate metamorfosi. Adobe è distribuita in Italia dalla Iret.

## *Claris*

MacDraw, MacPaint, MacWrite e MacProject hanno adesso un nome: Claris. È chiaramente tutti i programmi sopracitati sono adesso alla versione due: sono più veloci, flessibili e hanno un mucchio di funzioni in più. Particolarmente brillanti MacDraw II e MacProject II. Allo stand Claris venivano offerti dischi contenenti versioni demo dei programmi, che neanche a dirlo andavano a ruba.

## *Letraset*

Letraset aveva uno stand piccolo, ma gremito di persone. Venivano dimostrati il notissimo Ready Set Go! nella sua quarta versione e il meno noto ImageStudio. ImageStudio è un potente software per il processo d'immagine in bianco e nero, con il quale si possono fare cose veramente impossibili: sui monitor dei dimostratori era possibile osservare colossei perfettamente ricostruiti, uomini con tre occhi, animali a due teste e cose simili. In realtà il programma non serve per creare mostri, ma per ritoccare (e modificare) le immagini scannerizzate. Veniva anche presentato il nuovo LetraStudio, un programma per la trattazione di testo in modo veramente anomalo. Sono possibili con LetraStudio i più svariati effetti visivi su testo, nonché la creazione di font veramente personalizzati, il tutto stampabile grazie a PostScript.

## *Output a colori*

Onnipresente la Tektronix 4693D, con il suo procedimento termico in grado di riprodurre 16 milioni di colori e i suoi 300 DPI. La Tek 4693D con i suoi 4 Mega di RAM e 68020 si rivelava partner ideale per il Mac II. Ma la grande novità era sperduta nel piccolissimo stand della QMS, che presentava quasi in silenzio la prima stampante PostScript a colori: la ColorScript 100. Anche costei a procedimento termico, quattro passaggi, numero di colori «illimitato» e 300 DPI. Vi ricordate la prima volta che avete visto una stampa a laser? Immaginate una laser a colori. Le novità si pagano: il prezzo suggerito era di 28.595 US $! Sempre nel campo del super professionale, Calcomp presentava degli hardcopier a colori che accettavano in input il segnale video del Mac II, quindi velocissimi.

Questi nuovi dispositivi possono essere usati anche come plotter. Scendendo di prezzo, si potevano osservare gli ottimi risultati della PanChroma CHC 335 da 200 DPI. Infine notevoli output grafici erano dati anche stampanti super-economiche (relativamente, s'intende) come la Xerox 4020 e la HP Paintjet. Ah, dimenticavo, per chi proprio ha bisogno di qualità extra professionale, ecco lo SlideWriter della Honeywell: 4096×2732 pixel su slide da 35 mm direttamente dal Mac II!

*Le schede RasterOps a 24 bit capaci di visualizzare 16 milioni di colori con una risoluzione di 1024 per 768 punti*

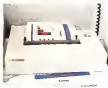
## Schede a colori

La mostra era letteralmente pervasa da Mac II e schermi Sony Trinitron da 19" mercati SuperMac, RasterOps e vari altri nomi di produttori di hardware. Chiaramente tutti a 1024×768 pixel ben quattro volte la risoluzione del Mac. Ovviamente per gestire queste risoluzioni la scheda Apple non basta più. E allora ecco un fiume di schede ad alta risoluzione a risolvere il problema. La SuperMac Technologies nel suo grande stand aveva addirittura un muro di 4×3 monitor da 19' per attirare l'attenzione. Venivano qui dimostrate le varie schede SuperMac, i monitor, dispositivi di memoria di massa, e il favoloso programma di disegno PixelPaint in congiunzione con una stampante a colori Tektronics 4693D. Vi era anche la scheda Spectrum/24, una scheda a colori da 24 bit. A dire il vero anche RasterOps esponeva una scheda da 24 bit. Queste schede sono in grado di visualizzare immagini in modo True Color (colore vero) ovvero di poter visualizzare ogni pixel in uno qualsiasi dei colori disponibili nella palette oltre 16 milioni! Il risultato è stupefacente non si ha neanche l'impressione di guardare un monitor, bensì uno schermo per diapositive. Se la TV ad alta definizione sarà così, speriamo di arrivarci presto. Con le schede a 24 bit esiste però un problema. Le routine di Color QuickDraw contenute nelle ROM del Mac e alle quali tutti i programmi fanno riferimento gestiscono colori sino ad un massimo di 8 bit. Per implementare 24 bit, e rimanere nella compatibilità, i costruttori di hardware hanno dovuto fare in modo di dividere in tre le visualizzazione. Con delle aggiunte a QuickDraw, il Mac può così operare a 24 bit, ma ogni immagine ha bisogno di tre passaggi (uno per colore fondamentale) per essere completata. Il risultato è che anche una macchina veloce come il Mac II diventa relativamente lenta. Questo è aggravato dal fatto che per come è costituito il nucleo di QuickDraw, esso non è in grado di avvantaggiarsi di coprocessori grafici esterni: tutto è affidato al 68020 che per quanto veloce, se deve fare tutto lui... Anche se su quasi tutte le schede grafiche vi sono coprocessori, solitamente Intel 82786, essi vengono utilizzati solo per operazioni interne alla scheda. A quando un coprocessore che implementi QuickDraw in hardware? Dalla Apple non ho avuto risposta, però già esiste QuickerDraw, che velocizzerà un po' le cose. QuickerDraw farà parte del nuovo finder che dovrebbe apparire tra pochi mesi. Il nuovo sistema dovrebbe essere anche in grado di gestire (così si vocifera) 24, addirittura 32 bit di colore, risolvendo i problemi di cui prima. Sempre parlando di schede, degna di nota per prestazioni e prezzo competitivo era la ColourSpace II della MassMicro. La scheda oltre a gestire monitor a colori sino a 1024×768 è anche in grado di essere utilizzata con monitor monocromatici (1280×1024) e monitor videocomposito PAL o NTSC. La scheda è un vero e proprio sistema di Desk Top Video, include un digitalizzatore veloce (0.3 sec.) e un genlock. Accetta in input RGB o videocomposito e visualizza contemporaneamente sia RGB che videocomposito.

## Gimeor

La società francese aveva un imponente stand di circa 100 mq, dove dimostrava, esponeva e teneva dei corsi sui propri prodotti tramite schermi a proiezione. La Gimeor, specializzata in prodotti CAD, presentava l'ultima versione del pacchetto Mac Architrion, un impressionante CAD tridimensionale per architetti.

Alla fine di una delle dimostrazioni si aveva l'impressione che per costruire una casa servissero ormai solo i mattoni e il programma!

*Un terminale con visualizzazione tridimensionale LCD*

*La stampante PaintJet della Hewlett Packard*

## CAD

A MacWorld si poteva avvertire il fatto che il Mac II sempre di più si avvicina al mondo delle wordstation. Una miriade di pacchetti CAD, dalle specializzazioni più diverse, erano osservabili alla mostra. Tra i più significativi Dimension e VersaCad per Mac, nonché la versione per Mac II di SpaceEdit della Abvent. Sempre della Abvent l'interessantissimo Simul, un CAD per la rappresentazione di qualsiasi tipo di simulazioni dinamiche in grado di generare 3000 fotogrammi al secondo! Impressionante una dimostrazione con un motore a scoppio nelle varie fasi. Per concludere MacSap III, un sistema ad elementi finiti per ingegneria civile di notevole sofisticazione, prodotto dalla romana Softing Srl.

## Texas Instruments

La Texas metteva in mostra la scheda MicroExplorer. Questa scheda consente di trasformare il Mac II in una workstation dedicata all'intelligenza artificiale. Sulla scheda vi è un vero e proprio sistema Explorer II con tanto di processore Lisp. L'interazione tra i due sistemi Mac ed Explorer è perfetta: il sistema operativo dell'Explorer si trova perfettamente a suo agio tra le finestre del Mac. Non per niente l'Explorer è disegnato intorno al NuBus della Texas, implementato da Apple sul Mac II. Il Mac II con la scheda MicroExplorer si rivela una soluzione effettiva al costo delle workstation dedicate per l'intelligenza artificiale.

MC

delta

# EXPOEDIT'88

***Milano Lacchiarella, 18-21 maggio 1988***

*di Massimo Truscelli*

*Bisogna ammettere che la prima rassegna dedicata al Desk Top Publishing ha offerto una completa panoramica sulle macchine, sui sistemi, sui software attualmente disponibili per soddisfare le esigenze di produzione editoriale a vari livelli, da quello personale ad apparecchiature per la produzione di livello professionale anche in settori non particolarmente vicini a quello del Desk Top Publishing vero e proprio. I prodotti esposti erano quelli già apparsi in altre occasioni, in altri appuntamenti fieristici, ma non è mancata anche qualche novità e qualche prodotto di un certo interesse. Come era facile aspettarsi molte le periferiche rivolte sia a sistemi MS-DOS compatibili che all'ambiente Macintosh Apple, con forse un maggior interesse per quest'ultimo. Lo dimostra la disponibilità di molte periferiche grafiche per il Macintosh II direttamente disponibili in fiera*

## Agfa Gevaert

In uno stand situato in posizione strategica (praticamente di fronte all'ingresso della mostra) erano presentate le due novità principali nel DTP: i nuovi scanner Focus S600 e S800 e la stampante laser P 3400 PS.

I primi sono dei nuovi rivoluzionari scanner a piano orizzontale equipaggiati con un sensore lineare di tipo CCD in grado di offrire risoluzioni massime di, rispettivamente, 600 e 800 dpi ad una velocità di scansione di 4/8 secondi per una pagina in formato A4 e soprattutto con la possibilità di utilizzare ben 64 gradazioni di grigio e 64 livelli di controllo separati per il contrasto e l'intensità dell'immagine.

A queste già ottime caratteristiche si aggiunge la capacità, da parte del software di gestione, di eseguire la correzione dell'immagine letta mediante una operazione di vettorializzazione della stessa.

I risultati sono logicamente ottimi in quanto a definizione e precisione degli elaborati.

A complemento era presentata anche la stampante laser P 3400 PS, caratterizzata dalla elevata velocità di stampa (12 pagine al minuto) indipendentemente dalla complessità delle pagine stesse.

La risoluzione offerta è di 400 per 400 punti per pollice ed è dotata di una memoria RAM di 6 Mbyte, 73 font di caratteri forniti come standard, una memoria di massa composta da un hard disk della capacità di 20 Mbyte.

La stampante è in grado di gestire formati di carta compresi tra l'A5 e l'A4 contenuti in due cassetti da 250 fogli ciascuno selezionabili automaticamente per la stampa continua. L'emulazione offerta è la Diablo 630, le interfacce disponibili sono RS 232, RS 422/Apple-Talk e Centronics.

Il linguaggio di descrizione delle pagine è totalmente compatibile con il Post Script.

*La stampante laser P 3400 PS prodotta dalla Agfa Gevaert. Elevata risoluzione, velocità e un gran numero di font residenti sono le sue caratteristiche principali.*

## Anfrel Informatica

Senza dubbio «l'oggetto» di maggior interesse era rappresentato dal Pal TV Producer, una scheda grafica con uscita video in grado di generare segnali di sincronismo per creare finestre contenenti schermi grafici prodotti con il Macintosh II con immagini televisive anche a tutto schermo. La sincronizzazione può avvenire sia con segnali generati autonomamente dalla scheda che con segnali provenienti da telecamere a colori, videoregistratori elicoidali da 1 pollice formato C, U-Matic, Betamax, VHS o da generatori di segnali di sincronismo video esterni in modo da poter agganciare segnali provenienti da dischi a lettura laser e/o macchine video funzionanti a memoria di quadro.

L'uscita avviene su due prese con segnale videocomposito delle quali la prima presenta il segnale trattato dall'unità, la seconda invece offre il segnale così come è all'ingresso video della scheda.

Per funzionare è necessario dotare il Mac II di un monitor RGB a frequenza di sincronizzazione multipla.

## Apple

Stand molto grande nel quale erano presenti oltre ai prodotti Apple anche prodotti della Abaton (scanner), Offset Italia (fascicolatrici), Linotype (macchine fotocompositrici). Niente di particolarmente nuovo sotto il sole.

Presentata tutta la produzione di periferiche ed accessori come monitor in formato A4 e doppia pagina, scanner e stampanti laser, in particolare le nuove LaserWriter II, le Lynotronic dalla serie 100 alla 500R disponibili in vari modelli capaci di soddisfare le esigenze di produzione di corrispondenza manageriale, rapporti, manualistica interna, circolari fino alla produzione di riviste, giornali, libri, cataloghi, depliant e pagine pubblicitarie.

Una interessante iniziativa offerta allo

La Apple Laser Writer II non ha bisogno di molte presentazioni così come tutti i prodotti presentati nello stand Apple

stand è stata quella riguardante l'abbonamento alla rivista Hyper Gazette; la rivista sul disco realizzata utilizzando il programma Hypercard e rivolta agli utenti dello specifico software e più in generale del Mac.

La presenza Apple è stata sicuramente quella maggiore, soprattutto grazie agli innumerevoli distributori di schede add-in e add-on per Mac.

Non dimentichiamo in proposito i prodotti offerti dalle società Delta Elcom, IRET System comprendenti monitor della Radius, schede AST, monitor Big Picture, scanner Dest.

### Atari

Senza dubbio era presente una delle più importanti novità della mostra: lo scanner Hawk CP 14, ideale complemento per il sistema DTP basato sull'utilizzo dei computer della serie Mega ST. Lo scanner è munito di una stampante termica e si collega mediante un'interfaccia parallela al computer.

In tal modo è possibile utilizzare la stampante termica come stampante di sistema oltre che utilizzare lo scanner come una vera e propria fotocopiatrice. Il piano orizzontale è di tipo scorrevole e permette la lettura anche di pagine di libri oltre che di fogli singoli in formato A4 in 10 secondi ad una risoluzione di 100, 200 o 300 dpi con 16 tonalità di grigio. I controlli presenti riguardano la regolazione di contrasto dell'immagine e l'attivazione del processo di lettura dell'immagine.

La dotazione comprende un manuale di 39 pagine, un disco contenente il software di gestione ed il sofisticato programma grafico HJB Paint Plus, il tutto in italiano ad un prezzo che si aggira intorno a 2.300.000 lire.

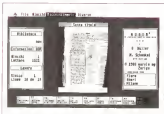
Abbiamo avuto modo di vedere lo scanner all'opera con il software Augur della Marvin AG di Zurigo, un programma OCR che ci è sembrato molto efficiente e che soprattutto ha dimostrato di non aver problemi nemmeno con i caratteri di corpo inferiore.

In una chiacchierata col tecnico (presumibilmente tedesco) che conduceva la dimostrazione abbiamo avuto modo di sapere che dovrebbe presto essere disponibile un programma in grado di creare set di caratteri partendo dalla digitalizzazione del campione del font e successivamente dovrebbe essere presentata una versione dello scanner in grado di funzionare anche come terminale per la trasmissione di documenti per via telefonica (telefax).

### IRET System

La società di Reggio Emilia aveva allestito uno stand di dimensioni piuttosto generose nel quale erano presentati i prodotti della Adobe Systems, Aldus, Dest Corporation, General Computer, Kurta, Radius e VersaCAD Corporation, comprendenti prodotti differenziati come monitor, personal computer e unità periferiche, scanner e lettori ottici, stampanti laser e software specifici come il famoso PageMaker. Avremo modo di parlarne il prossimo mese anche perché abbiamo avuto l'occasione di fare quattro chiacchiere con un importante personaggio della Aldus.

### Rank Xerox

Dalla casa che ha prodotto il Ventura Publisher è stata presentata la sua nuova versione 1.2 adatta a sistemi con microfloppy da 3.5 pollici. La nuova versione è ora disponibile in italiano ad un prezzo di 1.850.000 lire. Tra le novità presentate dalla Rank Xerox anche un monitor ad alta definizione in formato A4, ideale complemento per applicazioni DTP. Non mancava anche tutta la gamma di stampanti laser e il sistema di editoria elettronica Documenter. Presentata anche la rete Dashlink particolarmente indicata per piccoli gruppi di lavoro operanti con il Documenter da stazioni di lavoro XP/W. La rete opera seguendo lo standard EtherNET e permette di collegare le diverse apparec-

... Hawk per Atari mostra di possedere buone doti grafiche e, mediante il programma Augur, una ottima predisposizione alle applicaz...

[illegible] Xerox ideale complemento di Ventura Publisher 1.2

chiature trasmettendo informazioni alla velocità di 10 Mbit al secondo

La stazione di lavoro XP/W è una stazione di lavoro grafica avanzata basata sulla workstation Xerox 6085 utilizzata dal Documenter, ma dotata di un software altamente specializzato che offre funzioni più spinte e specializzate di quelle presenti nel Documenter

### Telcom

Presente con tutta la serie di prodotti per il DTP comprendente schede speciali sia per ambiente Macintosh che MS-DOS scanner formato A4 della Datacopy stampanti laser Rank Xerox, monitor formato A4 della Genius, monitor doppia pagina Laserview, schede acceleratrici per stampa laser Laser Master, software per acquisizione immagini OCR e DTP come il famoso Ventura Publisher

### Thema

Allo stand della Thema di Cuneo, era presentato lo SlideWriter Honeywell, un sistema per la produzione di diapositive fotografiche collegabile tramite bus SCSI a sistemi Apple Macintosh II, la maggior caratteristica era rappresentata dalla possibilità di poter indirizzare su una pellicola 35 mm ben 4096 per 2732 pixel alla massima risoluzione, oppure 2048 per 1366 pixel in quella più bassa

La risoluzione era direttamente legata alla quantità di memoria RAM disponibile sull'unità 2 o 4 Kbyte Il prezzo si dovrebbe aggirare sui 21 milioni, ma in fiera era possibile acquistare tale gioiello alla «modica» cifra di 19 milioni

### Top per l'ufficio

La società nata nel 1986 presentava un sistema della Chorus Data Systems denominato Docutneve che rappresenta sicuramente una delle soluzioni più economiche e compatte per la archiviazione di documenti

Il sistema è basato su una CPU (ci è sembrato di capire che si tratta di una macchina compatibile AT modificata con l'aggiunta di un maggior numero di slot, con un hard disk di capacità molto elevata e di una tastiera particolare dotata di uno speciale pad destinato ai comandi di gestione del software) completa di stampante laser, scanner monitor di grande formato e drive per dischi ottici in tecnologia WORM Lo scanner viene utilizzato per digitalizzare le pagine da inserire nell'archivio che mediante un data base incorporato nel software di gestione possono essere accompagnate da dati di riconoscimento (data, mittente, nome, ora di catalogazione ecc ) e memorizzate definitivamente su un disco ottico da 5 pollici della capacità di fino a 8000 documenti

La ricerca avviene in 4/8 secondi mediante l'introduzione di uno o più parametri di ricerca e si può ottenere una copia del documento attraverso la stampante laser

Il software di gestione è molto semplice e non necessita di lunghi periodi di addestramento

Docutneve può essere utilizzato come sistema stand alone oppure integrato in rete, una opzione FaxMail permette la comunicazione con apparecchi Telefax sia in trasmissione che ricezione e/o con altri sistemi uguali

Il sistema di archiviazione dei documenti Docutneve della Chorus Data Systems

## La maratona del DTP

Ebbene sì, siamo arrivati anche in Italia ad avere la nostra brava mostra di Desk Top Publishing Organizzata presso i padiglioni de «Il Girasole» a Lacchiarella vicino a Milano, ExpoEdit '88 ha raccolto una buona affluenza di pubblico durante i 4 giorni della sua durata (18-21 maggio) i dati non ancora ufficiali parlano di circa 6500 persone Questo successo ha spinto gli organizzatori a varare il progetto di una mostra itinerante che dovrebbe toccare 4 o 5 città italiane (si parla di Torino Padova Bologna e Bari) Non abbiamo ulteriori notizie per ora, ma senza dubbio vi terremo aggiornati su questa interessante iniziativa

Torniamo al ExpoEdit 88 che ha registrato la presenza di oltre 400 espositori per un totale di 130 case rappresentate su un'area espositiva di 4 000 mq La manifestazione era suddivisa in tre momenti essenziali la mostra vera e propria i convegni e i corsi/seminari La parte espositiva non ha presentato agli addetti ai lavori delle novità consistenti, ma senza dubbio è stato molto utile per chi sta entrando nel mondo del DTP visitare questa prima edizione di ExpoEdit, se non altro per trovare tutto a portata di mano Comunque qualche novità l'abbiamo trovata e va la presentiamo

Senza alcun dubbio le parti più interessanti sono state i convegni e i corsi dei quali vi parleremo nel prossimo numero che hanno senza alcun dubbio chiarito le idee a chi non aveva mai affrontato questo problema ma si trova a doversi avvicinare al DTP sia dal punto di vista aziendale che editoriale

*Mauro Gandini*

# COMDEX SPRING '88

**Atlanta, 9-12 maggio 1988**

*di Massimo Truscelli*
*con la collaborazione*
*di Maurizio Bergami*

*Come chiaramente specifica la denominazione (COMputer Dealer EXhibition) il COMDEX nella sua edizione primaverile di Atlanta anche quest'anno ha rappresentato una enorme vetrina dei prodotti offerti dai costruttori ai rivenditori e distributori di tutto il mondo.*

*L'affluenza dei visitatori ha superato largamente le 52000 presenze registrate lo scorso anno e sembra che questo incremento di pubblico abbia fatto decidere agli organizzatori di prendere in seria considerazione l'eventualità di trasferire (a causa dei notevoli disagi derivati dalla poca disponibilità di posti letto negli alberghi) la sede da Atlanta a Chicago per la prossima edizione della manifestazione.*

*Le mostre americane a detta di molti sono sempre state un ottimo «indice barometrico» delle evoluzioni in atto nel mercato dell'informatica: se così è allora il settore che promette una maggiore evoluzione e che ha riscosso il maggior interesse è stato quello riguardante PS/2 e la piattaforma operativa delle applicazioni per esso scritte, cioè l'OS/2.*

*Un settore che richiama anche le attenzioni dei «clonatori»; in proposito si sono già cominciate a vedere le mother board PS/2 e le schede VGA costruite da marchi che non siano IBM.*

*Altrettanto dicasi per i sistemi già pronti e funzionanti come ad esempio il Tandy 4000 e DFI L system 400 e system 500 (questi ultimi compatibili con i PS/2 modello 60 e 80).*

*Ma non solo OS/2 e PS/2 riguardano il mercato trainante dell'informatica: anche il «vecchio» MS DOS grazie alla disponibilità di sistemi sempre più avanzati sembra vivere una seconda primavera.*

*In parte ciò si deve alla produzione di sistemi basati sul processore 80386 (secondo una stima della Datapro Research sembra che nel prossimo anno il mercato si dovrebbe espandere solo in questa ristretta fascia di prodotti del 161%) e alla produzione taiwanese, dotati di frequenze di clock multiple (10, 12 e 16 MHz) e soprattutto della cosiddetta Shadow RAM, un artificio che consente di copiare la ROM del BIOS in una determinata area della memoria RAM in modo da avere accessi più veloci alle routine.*

*Non sono mancate vaste aree espositive dedicate al desk top publishing e soprattutto alle nuove memorie di massa come le CD ROM ed i dischi ottici (WORM, ecc.).*

*Anche quest'anno sono stati molti i prodotti software esposti o annunciati sia dalle software house più conosciute che dai piccoli gruppi: tra le novità la nuova edizione di AutoCAD giunto alla versione 10, e la release 3 di Lotus 1 2 3.*

### Autodesk

AutoCAD giunge alla sua versione numero 10 proponendosi come pacchetto di grafica capace di operare negli ambienti operativi più diversi: Unix, MS-DOS, Macintosh II e Digital VAX.

Le migliorie introdotte nella nuova versione riguardano le funzioni di visualizzazione, quelle di editing e nuove funzioni di disegno proprie del modo 3D tra le quali polilinee tridimensionali, la rappresentazione di superfici complesse con fino a 256 per 256 vertici, la creazione di solidi ottenuti con la rotazione di superfici.

Presentato anche il tool AutoSolid: un software di modeling 3D capace di funzionare da solo oppure in unione ad altri pacchetti grafici come gli AutoCAD AEC (Architectural e/o Mechanical) che adattano le specifiche di AutoCAD a settori specializzati come quelli della progettazione meccanica o architettonica.

### Chicony Electronics Co., Ltd

La ditta di origine taiwanese ha esposto un portatile compatibile AT: il Rabbit 286 caratterizzato da una impostazione del cabinet molto simile a quella dei Portable prodotti dalla Compaq equipaggiato con due porte seriali, una parallela e due slot di espansione, clock a 6 e 12.5 MHz/0 wait state con drive da 3.5 pollici 1.44 Mbyte e/o hard disk da 20 a 40 Mbyte.

### Chips & Technologies

Stand molto grande nel quale sono state esposte molte schede PS/2: alcune delle quali addirittura inseribili nel cabinet IBM al posto delle originali.

Disponibilità e prezzi assolutamente sconosciuti: in proposito sembra che la IBM sia disposta a concedere la licenza d'uso della tecnologia alla base dei sistemi PS/2 in ragione di una provvigione che potrebbe essere dell'uno o del cinque per cento.

Esposta anche una scheda che dovrebbe essere VGA compatibile al 100% grazie allo sviluppo di un chip set in grado di offrire le medesime possibilità della VGA originale, inclusi quelle caratteristiche finora non completamente sfruttate come la funzione di zoom direttamente disponibile da hardware.

### Columbia Software Inc.

Tra le cose presentate una delle più interessanti era il FormBase: un generatore di applicazioni facenti uso di «form» dati, testo e un database relazionale creati per essere utilizzati in ambiente MS-Windows e dotati di funzioni molto avanzate.

### Cornestone Technology

È stato sicuramente uno dei prodotti più visti al Comdex il nuovo monitor formato A4 per applicazioni di desk top publishing.

Presente praticamente in quasi tutti gli stand il SinglePage utilizza uno schermo a

fosfori bianchi «paper-white» equipaggiato con un filtro di colore grigio e capace di una risoluzione di 1006 per 1048 dot

## Datavue

Tra i prodotti esposti ricordiamo la serie di portatili prodotti dalla Datavue) una nuova versione del PC portatile Spark la versione 40M equipaggiata con un hard disk della capacità di 40 Mbyte con tempi di accesso intorno ai 25 ms e batteria della durata di 3 ore con lo schermo backlit inserito e del 25% in più con il backlit escluso

## DP-Tek

Per i possessori di stampanti laser HP esiste ora la possibilità di produrre delle stampe caratterizzate dalla presenza dei mezzi-toni

La scheda LaserPort riproduce ben 64 toni di grigio ad una risoluzione di 300 dpi sulle stampanti HP LaserJet comprese quelle della serie II

Per funzionare la LaserPort, venduta negli USA ad un prezzo di 895 $ necessita della presenza di una memoria espansa di 2/4 Mbyte secondo le specifiche EMS

## GVC Corporation

Oltre al già conosciuto Handy scanner 2000 uno scanner di ridotte dimensioni da usare passandolo sulle immagini da digitalizzare con una risoluzione massima di 200 dpi è stato presentato anche la nuova serie di mouse LiteMouse disponibile in vari modelli adatti all'impiego in unione a PC e workstation grafiche

Le versioni del mouse di tipo ottico sono caratterizzate dalla presenza di un comodo switch che permette di modificare l'emulazione (Microsoft Mouse oppure Mouse System) e soprattutto la risoluzione permettendo movimenti maggiori o minori dell'operatore

Altra caratteristica è la possibilità di operare senza speciali superfici riflettenti ma addirittura semplicemente con la fotocopia del supporto plastico offerto in dotazione

## GP Technologies

Un prodotto assolutamente usuale per un mercato a volte sorprendente come quello americano Si tratta del classico «uovo di Colombo» nella fattispecie un dischetto ruotante contenuto in un contenitore dotato di finestre che visualizza i comandi corrispondenti a determinate funzioni del pacchetto software

Wheel Ease (è questo il nome del disco-istruzioni) è disponibile con le istruzioni di WorkPerfect 4/4 1, WordStar dalla versione

1 0 alla 4 0 Professional CrossTalk Lotus 1 2 3 MS Word DisplayWrite MultiMate dBase III e le versioni dalla 2 0 in poi del sistema operativo MS DOS

## Konan

Il prezzo e in assoluto piuttosto elevato ben 695 $, ma il controller Ten Time della Konan promette prestazioni eccezionali degli hard disk montati sugli AT dotati di questo gioiello

L incremento delle prestazioni e ottenuto con tecnologie avanzate e grazie alla presenza di una memoria cache di 128 Kbyte che permette un transfer rate effettivo di circa 3 6 Mbyte al secondo

## Mandax Computer

La ditta californiana esponeva i Pony dei portatili piuttosto particolari basati sui processori 80286 e 80386

La caratteristica più insolita e rappresentata dal fatto che il computer è contenuto in una valigetta dalla quale vengono estratti la tastiera e lo schermo: quest'ultimo si incastra sulla tastiera ed il tutto è collegato alla CPU (rimasta nella valigetta) mediante un cavo spiralato.

Le caratteristiche generali sono allineate a quelle di prodotti analoghi, ma le prestazioni in termini di velocità sono di 6/8/10/12 MHz per il 286 E 8/16/20 MHz per il 386.

Entrambi i modelli dispongono di 8 slot di espansione, 2 porte seriali RS 232 e 2 porte parallele Centronics.

### Mechanical Enterprises

Se siete degli irriducibili disordinati e non sapete dove mettere la tastiera del computer perché ormai sulla scrivania non c'è più spazio, la MEI proponeva queste tastiera compatta che occupa praticamente la metà di una tastiera normale. È compatibile con gli IBM XT, AT ed è composta da 100 tasti racchiusi in uno spazio che occupa una superficie ridottissima della vostra scrivania. Il prezzo supera i 100 $.

### Microsoft/IBM

Stand unico (molto grande) nel quale sono state presentate le prime applicazioni di programmi espressamente concepiti o solo adattati per l'OS/2.

Peccato che la versione 1.0 (l'unica attualmente disponibile) del sistema operativo, sia nella versione base che in quella Extended non contenga ancora l'interfaccia Presentation Manager ripetutamente indicata come parte integrante dell'OS/2.

Presentation Manager dovrebbe essere presente dalla release 1.1 in poi, perciò è probabile che tutto il software finora prodotto possa subire degli aggiornamenti o vada addirittura incontro ad una completa riscrittura per essere adattato alle specifiche della versione successiva di OS/2.

### Oracle Corporation

Per tutti coloro che sentono la mancanza di un database in Lotus 1-2-3 ci ha pensato Oracle con un add-in funzionante con una gestione a menu del tutto simile a quella del Lotus 1-2-3.

Il pacchetto utilizza una completa implementazione della piattaforma SQL espressamente concepita per la creazione di database relazionali su sistemi IBM e compatibili.

### PC Cures FoundationWare

Il fenomeno dei Virus sembra stia assumendo proporzioni preoccupanti se una software house la FoundationWare offre un programma in grado di «vaccinare» il PC contro i virus presenti e futuri che turbano il sonno degli informatici di tutto il mondo.

Vaccine, è questo il nome del software, sembra sia in grado di scovare anche eventuali bug annidati nei programmi e recuperare dati e file perduti o danneggiati.

### Phoenix Technologies

Nello stand una delle proposte era la versione «pacchettizzata» delle ROM BIOS 3.3 e della relativa versione dell'MS-DOS, una soluzione d'acquisto molto interessante per piccoli distributori ed anche per utenti desiderosi di migliorare il proprio compatibile.

### Pioneer

Senza dubbio l'impegno della Pioneer nel settore CD-ROM e affini è piuttosto notevole come ha lasciato intendere la mole di prodotti esposti.

La LaserMemory (la società della Pioneer dedicata allo sviluppo delle tecnologie riguardanti i dischi ottici) ha presentato la gamma dei prodotti fin qui sviluppati come i disk drive ottici DD 8001 e DD 8002 utilizzanti interfacce SCSI e «Cycle-stealing DI/DO» juke-box DJ 1 e DJ 2 capaci di funzionare

con dischi da 8 pollici, sottosistemi ottici interfacce controller e software di gestione

Intanto pare che prosegua lo sviluppo di un nuovo drive CD ROM e di relativo supporto in grado di essere registrato più volte

## QMS Computer Products

Con una memoria RAM di 8 Mbyte e una memoria di ROM di 1 Mbyte asservita ad una scheda di controllo dotata di processore Motorola 68020, la QMS Color Script 100 è una delle prime finora probabilmente la sola stampante PostScript a colori Offre una risoluzione di 300 dpi con 3 o 4 colori, rispettivamente giallo rosso magenta, azzurro cyan oppure gli stessi colori con l'aggiunta del nero

Il metodo di stampa utilizzato è quello a trasferimento termico ottenuto grazie all'impiego di una meccanica dalla Mitsubishi ed è interfacciabile con parallela Centronics RS 232 RS 422 e Apple Talk

## Quadram

Uno dei settori di maggiore interesse è stato quello delle schede fax ed anche la Quadram ne ha presentato di propria, in particolare la JT Fax disponibile in tre versioni scheda corta scheda lunga ed una particolare versione in formato «tascabile» da utilizzare in unione a portatili offerta al prezzo di 495 $

Altra scheda di interesse è stata la Main Link II, una scheda che assicura la comunicazione di personal computer con i mainframe utilizzando sia l'emulazione IBM che l'IRMA ad un prezzo di 395 $

Della Main Link II realizzata con l'adozione di un chip set dedicato, è in preparazione una versione da impiegare sui sistemi PS/2 basati sull'architettura Micro Channel

## Ziff Communication Company

Creato in congiunzione con la Lotus Development Corporation è stata presentata Computer Library, una base dati utilizzante CD-ROM nella quale sono contenuti i testi degli ultimi 12 numeri delle 10 maggiori pubblicazioni statunitensi riguardanti il mercato dell'informatica PC Magazine PC Week Lotus Magazine MacUser, Digital Review PC Tech Journal A+ Government Computer News Microsoft Systems Journal, Communications of the ACM

*Quale parola definisce meglio lo stato attuale della cultura informatica? Le risposte che vengono in mente sono certamente molteplici ma forse la più giusta è anche una delle meno evidenti. In questo mondo che superficialmente sembra essere uniforme e dominato da PC e sosia vari, la risposta alla precedente domanda è «frammentazione». Solo apparentemente un controsenso. Se infatti la gran parte del mercato «di massa» si rivolge a PC e AT, esiste tuttavia un mercato «di tendenza» che seppure spesso limitato numericamente, definisce più precisamente quell'insieme di idee, linee di evoluzione, problemi da risolvere che potremmo chiamare «cultura» informatica, sia personale che non. È qui che troviamo la frammentazione che cerchiamo. A questo livello l'apparente uniformità sparisce per lasciare spazio ad una infinita serie di sfaccettature. Il mondo informatico ha perso molte delle certezze che aveva accumulato negli anni passati ma ha acquistato quella vitalità che nasce solo quando i dogmi cadono e il futuro è incerto. La rassegna della stampa estera di questo mese nasce un po' da queste considerazioni. Alcune storie sono uno specchio di questa realtà, altre si basano più su argomenti di attualità, ma tutte sono utili per cercare di ricostruire l'ambiente informatico di questi ultimi anni '80.*

## WordPerfect

Marzo 1980, Satellite-Software, con un organico di sedici impiegati, lancia il word-processor WordPerfect 1.0, destinato ai mini della Data General.

Dicembre 1987, WordPerfect Corporation raggiunge un fatturato di 100 milioni di dollari e un organico di 594 persone.

Marzo 1988, esce la versione 5.0, un deciso passo avanti verso il desktop publishing.

Non solo una tipica storia di successo in America, ma anche un esempio di azienda che ha saputo sfruttare l'attuale frantumazione del mercato. Il suo WP ha raggiunto una penetrazione del 30% nel mercato USA e gira attualmente su MS-DOS come su Unix, su Mac come su Amiga e Atari. Alcuni lo detestano per gli stessi motivi per cui altri lo adorano. È potentissimo, veloce, completo, strabordante di opzioni, consente di creare macro di grande utilità, ma contemporaneamente è criptico, a volte poco intuitivo e di difficile apprendimento. Personal Computing di marzo gli dedica sedici pagine di «consacrazione» e PC Magazine di febbraio, in una prova comparata di più di 50 WP, gli assegna il punteggio più alto.

L'azienda ha speso in un anno 170 mila dollari per mantenere un servizio telefonico gratuito di supporto all'utente (che purtroppo funziona solo dall'interno degli USA). Dice Alan Ashton, presidente e co-fondatore dell'azienda: «Vogliamo mettere WordPerfect sul maggior numero possibile di sistemi». «Se hai un file su un Mac, un Data General, un Vax o un PC, questo file può essere caricato da WordPerfect su una qualsiasi di queste macchine e utilizzare le stesse funzioni. La compatibilità e la consistenza sono molto importanti per le grandi aziende come per l'utente che lavora su Vax e ha un Atari a casa».

## OS/2 e gli altri

System/2 e OS/2, una coppia vincente? Per quanto riguarda l'hardware si direbbe di sì. Meno convinti ci lascia il nuovo OS/2, che soffre attualmente di problemi di giovinezza paragonabili a quelli che anche il vecchio MS/DOS conobbe. Chi ha tempo può aspettare le nuove release, ma chi vuole subito qualcosa di più rispetto al Dos ha una buona scelta di prodotti validi. Tech Pc dedica, nel numero di gennaio, ampio spazio a questi temi.

Ma perché può esserci bisogno di abbandonare l'ambiente Dos? Principalmente per il poco spazio indirizzabile (i fatidici 640K), poi per la mancanza di multi-tasking e per l'impossibilità di utilizzare file più grandi di 32Mbyte. In certi casi serve anche un sistema multiutente o con l'esigenza di controllare applicazioni real-time. Il problema si pone soprattutto sui nuovi 386 che, per le prestazioni intrinseche del processore, potrebbero essere sfruttati per utilizzi che le ristrettezze del Dos non consentono. Tech Pc analizza i sistemi operativi Concurrent Dos 386 e Pc-Mos/386 e le interfacce utente Windows 386 2.01 e Desqview. Queste ultime lavorano insieme al Dos e, pur permettendo il multitasking, non supportano la multiutenza, cosa invece consentita sia dal Concurrent (3 utenti) che dal Pc-Mos (25 utenti). Tutti si avvantaggiano della memoria espansa e consentono l'uso di finestre in modo testo, mentre solo Windows supporta una interfaccia utente in grafica EGA. Malgrado le differenze tutti questi programmi rappresentano un buon mezzo per chi vuole aggiornare il proprio ambiente operativo senza vanificare l'investimento fatto in programmi Dos. Certo molte grandi software house hanno annunciato la propria adesione allo standard OS/2, ma qui si tratta di scelte personali e per molti a volte è meglio un uovo oggi...

## In compagnia dei virus

Ricordate l'articolo sul virus Amiga pubblicato qualche numero fa su MC? Bene, pare che in giro per il mondo ci sia un po' di gente che, non contenta di quel virus e ritenendo non sufficienti le preoccupazioni che ci danno i virus «veri», ha deciso di creare un altra bestiaccia che questa volta gira sui Personal per definizione, ovvero IBM e cloni. La natura del male è spiegata su PC Magazine di febbraio a cura dell'editorialista J. Dvorak. Il virus si installa all'interno di Command.COM e, facendo un boot da disco infetto, per espandere l'epidemia basta accedere con un qualsiasi comando DOS ad un altro disco. Se quest'ultimo contiene un file Command.COM il virus vi si ricopia. Dopo aver infettato 4 dischi questo caro animaletto provvede simpaticamente a distruggere qualsiasi informazione contenuta sui dischi in quel momento in uso, compresi eventuali hard disk. E non una semplice cancellazione di file (di solito prontamente recuperabile con alcune note utility) ma un totale azzeramento delle tracce di boot, delle FAT table ecc. Dato che una volta fatto il danno non esiste cura conosciuta è essenziale prendere alcune precauzioni (questo discorso l'ho già sentito...). Essenzialmente il virus non si propaga su dischi protetti in scrittura. Per di più quando trova un disco «chiuso» viene generato un errore «Write Protect» e questo può essere un buon modo per identificare

# Caro amico ti scrivo...

dischi sospetti Inoltre se la data di scrittura di un file Command COM viene misteriosamente aggiornata può darsi che ci sia lo zampino del nostro amico Anche qui da noi girano parecchie storie agghiaccianti sui danni procurati da questo mostro, quindi occhio

### *Out of memory*

Il crollo del prezzo dei chip di memoria ha contribuito non poco alla diffusione capillare degli attuali personal dove lo standard di base si avvia ad essere il megabyte ma forse ancor di più ha contribuito all'evoluzione concettuale dell'hardware e del software La grafica bit-map il multi-tasking gli applicativi integrati sono incredibili divoratori di memoria e, anche se sono comuni sulle correnti macchine evolute, sarebbero rimasti una utopia se il prezzo delle RAM non fosse diminuito nel corso

degli ultimi anni E per questo sembra ancora più paradossale l'attuale aumento di prezzo dei chip da 256k che come è noto, equipaggiano la maggior parte

Scheda fax Intralfax per PC/XT/AT IBM e compatibili

dei personal e che, negli ultimi mesi hanno visto a volte quadruplicare il loro costo. Un banco da 512Kbyte che alla fine dello scorso anno poteva essere acquistato per un centinaio di migliaia di lire adesso, se avete la fortuna di trovarlo, vi può costare più di 300 mila lire. C'è anche poca chiarezza circa le ragioni di tale aumento. PC User ipotizza che il motivo sia da ricercare nel successo di mercato che stanno avendo le RAM da 1Mbit. Molti produttori di chip hanno reputato di non aver convenienza nello sdoppiare le linee di produzione e hanno abbandonato i 256 K. (Ma il vero problema sembra sia nell'indisponibilità di questi nuovi chip, che ha fatto diventare introvabili i vecchi...) Ovviamente cominciano ad arrivare i rincari. Da noi i primi a ritoccare i prezzi sono stati alcuni importatori di cloni «cinesi», che hanno margini di guadagno molto ristretti ma come apprendiamo da Your Computer di maggio, anche Amstrad e Atari hanno iniziato un programma di aumenti. A questo punto non è improbabile che altre case decidano di ritoccare i prezzi verso l'alto nei prossimi mesi, anche perché l'attuale congiuntura sembra destinata a durare a lungo, rendendo dolorosa la fase di transizione verso i chip di quadrupla densità.

Rod Canion, presidente della Compaq ha affermato: «La carenza di chip RAM sarà il più grande fattore limitante nel 1988».

## Voi e il DTP

Personal Computing, nel numero di marzo pubblica la riproduzione di una lettera inviata da un tipografo professionista e contenente alcune note su un articolo precedentemente pubblicato e riguardante il Desktop Publishing. Le critiche contenute in questa lettera offrono il pretesto per alcune considerazioni. La composizione tipografica è un complesso insieme di tecnica ed estetica che, quando esercitata ai suoi massimi livelli può diventare un arte. È difficile

per il profano comprendere il perché della bellezza di una pagina perfettamente composta. Si può parlare di pulizia grafica, precisione, eleganza e ancora non si è scalfita l'essenza del fascino di uno stampato, che in effetti è formato da un insieme sterminato di regole e accorgimenti che, uniti alla sensibilità del tipografo, rendono lo scritto gradevole alla vista. Detto questo passiamo al DTP. È evidente che chiunque può acquistare, con una somma relativamente bassa, una serie di oggetti in grado di produrre stampati di buona qualità (300 punti per pollice contro i 1200-2000 punti della fotocomposizione). Ma è altrettanto evidente che nessun software può sostituire l'esperienza e le conoscenze di un esperto. Quindi chi pensa di affidare alla segretaria la propria produzione di resoconti cartacei o di poter realizzare documenti super-professional utilizzando il figlio che-sa-anche-il-basich è destinato ad avere amare sorprese. Anche in questo campo è necessario analizzare i propri bisogni e le proprie possibilità (non solo economiche) ed agire di conseguenza. Il DTP è una tecnica affascinante e capace di dare ottimi risultati quando affrontato con la necessaria competenza e professionalità.

*Alessandro Lanari*

# I FUORICLASSE TURBO 1024 DISITACO

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corp.

## PC BIG MAX XT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore lotel 8088 16/8 bit
RAM 1024Kb RAM DISK 384Kb
Clock selezionabile 4,77/10MHz
Sistema operativo supportato MS-DOS
8 slots dispooibili
Scheda Hercules mooocr. e CGA colore
Porta parallela, 1 porta seriale
Monitor 14" mooocr. schermo piatto F.B. doppio ingresso
Tastiera avanzata 101 tasti

coo 1 drive 360Kb........................L. 1.390.000 + IVA
coo 2 drive 360Kb........................L. 1.590.000 + IVA
coo 1 drive 360Kb e 1 hard disk 20Mb (65 msec)........................L. 2.190.000 + IVA
con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 40Mb (40 msec)........................L. 2.790.000 + IVA

DISPONIBILE CON VARI ASSORTIMENTI DI HARD DISK INTERNI E DRIVE 3.5"
DIFFERENZA PER IL MONITOR COLORE L. 350.000

## PC BIG MAX AT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore Intel 80286 16/16 bit
RAM 1Mb super veloci (80 osec) espandibili a 16Mb
Clock selezioоabile 6/10 MHz ∅ WAIT
Sist. operat. supportati MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
8 slots, scheda bercules mooocr. e CGA colore
Porta parallela, 2 porte seriali
Monitor 14" mooocr. scbermo piatto F.B. doppio ingresso
Tastiera avanzata 101 tasti

con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 20Mb (65 msec)........................L. 2.990.000 + IVA
coo 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 bard disk 20Mb (65 msec)........................L. 3.290.000 + IVA
coo 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 40Mb (40 msec)........................L. 3.890.000 + IVA
coo 1 drive 1.2Mb e 1 bard disk 70 Mb (23 msec)........................L. 4.790.000 + IVA

DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE TORRE
DIFFERENZA PER IL MONITOR COLORE L. 350.000

I PERSONAL COMPUTERS DISITACO HANNO LA GARANZIA DI ASSISTENZA TOTALE VALIDA 1 ANNO E IL CERTIFICATO DI COLLAUDO RILASCIATI DALLA DCS ITALIA.

SE VUOI AMPLIARE 1 TUOI ORIZZONTI DI LAVORO DISITACO È LA TUA OCCASIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHÉ DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

di Angelo L[illegible]

# WORM Disk Drives
# Maxtor RXT-800S e Optotech 5984

*Cos'è un «VERME»? La parola WORM tradotta in italiano significa letteralmente verme, ma ovviamente non è certo con questo significato che viene adoperata nell'ambito delle memorie ottiche*

WORM è un acronimo nato dalle parole Write Once Read Many, ossia scrivi una volta e leggi molte, infatti la prima differenza fondamentale con il CD-ROM è che non è solo ROM, almeno all'inizio. IL CD-ROM, come suggerisce il suo nome, è un tipo di memoria a sola lettura, in grado di contenere spaventose quantità di software su un supporto virtualmente inalterabile e dal costo ridicolo, ma senza la minima possibilità di registrarvi sopra i dati utente.

Un WORM è fondamentalmente diverso: nasce intonso proprio per essere riempito di dati dall'utilizzatore, garantendo una durata ed un'integrità notevole. L'aspetto fisico è ben diverso dal classico CD, in quanto il disco ottico vero e proprio è preservato da una cartuccia in plastica che serve anche a proteggerlo dagli urti. Il costo di ogni singola cartuccia è ben superiore a quello del CD, e le caratteristiche sia fisiche che costruttive sono differenti. I dati sono garantiti per durare almeno dieci anni su alcuni sistemi a 5 pollici e un quarto (proprio Optotech e Maxtor) e 30 anni su quelli a 12" (Laser Magnetics Storage).

Il principio di funzionamento di un Worm è piuttosto semplice: un laser attivato da alta potenza provoca una deformazione sulla superficie del disco registrando i dati in forma binaria, poi in fase di lettura, lo stesso laser a bassa potenza rileva le variazioni di riflettenza causate dalle deformazioni precedenti.

La differenza fra le varie case costruttrici sta proprio nel cosa venga modificato sulla superficie del disco. I sistemi Optotech e L M S adoperano la tecnica dell'ablazione: il laser genera un foro di un micron sulla base di tellurio che è raccolta fra due strati di vetro, mentre Panasonic usa il sistema della transizione di fase, che consiste nel cambiare tramite il calore del laser lo stato fisico del punto del disco da cristallino (riflettente) ad amorfo (opaco). La Maxtor usa invece un sistema ad alterazione termica di film.

#### *Le caratteristiche tecniche*

Il drive Maxtor RXT-800S e l'Optotech 5984 sono da 5"1/4 nati per propositi OEM (Original Equipment Manufacturer) in quanto queste aziende non producono sistemi di elaborazione completi che si basino su dischi ottici quali memorie di massa.

Fisicamente l'aspetto dei sistemi assemblati è molto simile.. uno chassis grigio col drive nella parte frontale e sul retro il cordone d'alimentazione, l'interruttore e il cavo d'interfaccia da collegare al PC. La differenza è sul frontale, nel disk drive vero e proprio: il colore del Maxtor è nero ed assomiglia ad un grosso floppy, con tanto di pulsante sulla destra per l'espulsione della cartuccia, mentre l'Optotech è beige con una strana leva in basso per levare il disco ottico dal drive ed è denominato Laser DataBank.

Entrambi i sistemi erano stand-alone, ossia forniti di un proprio chassis ed

*Ecco le due cartucce ottiche la Maxtor usa una resina sintetica per ricoprire il film che viene inciso ottenendo una cartuccia più sottile della Optotech*

alimentatore indipendente dal PC, ma in realta sia l'Optotech che il Maxtor sono dei drive a piena altezza facilmente montabili all'interno del computer

In entrambi i sistemi si può lavorare con interfaccia SCSI per la connessione all'host ma solo il Maxtor la utilizza (ed è del tipo half-card) per lavorare sui PC Optotech ha invece un proprio controller da installare sul bus, formato da una scheda doppia a lunghezza intera che occupa però un solo slot

Fra le caratteristiche principali che caratterizzano questi drive vi e la grandissima capacità di memorizzazione sui supporti ottici 200 o 400 Megabyte a seconda della cartuccia Optotech per lato su ogni cartuccia Optotech e 400 MegaByte per ogni lato della Maxtor! La densità di informazione e impressionante, ma la cosa piu interessante e che il software a corredo di ciascun sistema consente al DOS di usare le periferiche ottiche in modo trasparente, integrandole nel file system Il sistema di registrazione è del tipo a velocità lineare costante CLV cosa che fa variare la velocità di rotazione a seconda che i dati vengano letti (o scritti) più all'interno o all'esterno del disco Questa tecnologia consente anche un tempo medio di accesso di circa 100-120 millisecondi, con una latenza di 60 millisecondi, certo non ci troviamo di fronte ad un hard disk ultraveloce, ma considerando le capacità del sistema la velocità è già più che rispettabile (anche se sicuramente migliorerà ulteriormente)

Solo la Maxtor da informazioni complete riguardo i settori del disco ciascuno e preformattato a 2048 Byte alquanto più grosso del classico settore DOS Naturalmente una scelta del genere porta qualche vantaggio e svantaggio la rapidità di trasferimento dei dati è unita ad un utilizzo forzato di almeno 2048 Byte, anche se il nostro file è di 150 Byte Inoltre ci sono da considerare i dati che usa il sistema operativo per creare i file e per le directory, tanto che nei manuali si suggerisce di non registrare su disco ottico piccoli file di testo in quanto 2 o 3 mila file da 1 KiloByte ciascuno porterebbero via sul sistema ottico circa 12 Mega anziché i 3 Mega che occuperebbero sul classico sistema magnetico Naturalmente se invece si uniscono questi filetti in uno o più file corposi, magari in tre file da 1 Mega ognuno, ecco che l'occupazione torna standard

Sempre la Maxtor dichiara di fornire un buffer on board di 256 KiloByte, in modo da accelerare il processo di trasmissione dati inoltre dichiara una densità di registrazione sui media ottici di 30200 bpi con una densità di traccia di 15900 bpi Interessanti le caratteristiche di vita dei sistemi ottici 30000 ore di MTBF (Middle Time Between Fault), 20000 inserimenti di cartuccia ad una vita di almeno 5 anni Sicuramente la cosa più importante è la quantificazione

*Le interfacce da inserire nel computer per gestire i drive ottici sono completamente diverse Optotech ha sviluppato un controller apposta per i PC che incorpora l'interfaccia di collegamento vera e propria montata in sandwich con il circuito di correzione degli errori Questo però costringe ad un maggiore ingombro pur occupando un solo slot a 8 bit Maxtor usa invece solo una comune SCSI a mezza lunghezza in questo caso prodotta dalla Future Domain*

**Costruttori**

*Maxtor USA*
*Optotech-USA*

**Distributori**

*Datatec srl*
*Via M Boldetti 27/29 00162 Roma*
*Telcom srl*
*Via M Civitali 75 29148 Milano*

**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| *Maxtor* | |
| *Unità a dischi ottici* | L. 7 100 000 |
| *Cartuccia da 400 Mega* | L. 350 000 |
| *Optotech* | |
| *Unità di dischi ottici* | L. 7 360 000 |
| *Cartuccia da 200 Mega* | L. 199 200 |
| *Cartuccia da 400 Mega* | L. 359 000 |

La documentazione fornita con le unità è molto completa, sebbene vi sia una discreta differenza di presentazione

La Optotech fornisce molto software di supporto per chi vuole sviluppare applicativi in C. Il disco Corel fornito col Maxtor è solo il device driver più alcuni comandi per il drive ottico: i programmi vedono l'unità come un normale floppy

della capacità di errore: 1 errore sui dati per ogni 10 elevato alla 12 bit letti, mentre l'errore di ricerca è di 1 per 10 elevato alle 6.

### L'installazione

Chiunque abbia un minimo di esperienza hardware è in grado di installare i WORM in questione: tutta l'operazione hardware si riduce ad aprire il cabinet del proprio PC, cercare uno slot libero a 8 bit (quindi i possessori di un AT o di un 386 non devono impegnare uno slot a 16 o 32 bit) ed inserirvi l'apposito controller fornito col sistema.

A questo punto va fatto un doveroso distinguo: il Drive Maxtor è fornito con una scheda SCSI del tipo half-card prodotta dalla Future Domain che presenta un'ingegnerizzazione ottima con tre soli jumper per cambiare l'indirizzo della ROM presente. L'interfaccia della Optotech è invece formata da due schede full size montate a sandwich, con connettori che le collegano in modo non particolarmente ordinato, con molte piste rifatte esternamente con fili saldati da un piedino di un integrato all'altro e, addirittura, due resistenze ed un quarzo saldate sopra un chip! In ogni caso il sistema fa il suo dovere, occupando un solo slot ad 8 bit. Le schede sono due perché una è il vero e proprio controller mentre l'altra si occupa del riconoscimento delle correzione degli errori (ECC, Error Check and Correction).

Da notare che installata l'interfaccia fornita col Maxtor è necessario fare delle acrobazie per inserire il cavo di collegamento: una piattina multipolare che deve essere connessa direttamente all'interno della scheda, senza usare la presa disponibile all'esterno. Questo costringe poi a passare la piattina in modo da farla sgusciare fuori dal cabinet del PC piazzando poi il sistema a disco ottico sopra al computer, poiché l'esigua lunghezza e l'infelice posizione del collegamento non dà possibilità di muoverlo. L'Optotech fornisce invece un signor cavo: grosso, schermato e con tante viti per fissarlo sia al PC che all'unità ottica.

Appare comunque chiaro che non è assolutamente difficile installarsi le periferiche ottiche da soli, basta avere a disposizione un cacciavite a croce, non è necessario perciò lasciare il computer dal rivenditore o portarlo in un centro specializzato.

Il software prevede invece l'installazione degli appositi device driver e dell'interfaccia software: il Maxtor viene dato con un software marchiato Corel, che in un solo dischetto riesce a fare cose veramente interessanti. Optotech invece fornisce ben 5 floppy, mettendo in grado il programmatore più smaliziato di gestire direttamente il drive ottico.

L'interfaccia Corel prevede il lancio di un programma chiamato «patch» che serve appunto a «patchare» l'MS-DOS in modo da fargli leggere tutti 400 MegaByte del disco ottico.

In aggiunta a ciò è necessario inserire nel config.sys un device chiamato «worm.sys» che si occupa della gestione della periferica. La Optotech invece viene incontro all'utente col programma «ezsetup», che mediante una serie di domande e video installa il sistema, gestendo la formattazione del disco ottico e il patching del DOS per vedere i Mega della cartuccia.

### La manualistica

A corredo dei due sistemi vengono forniti ovviamente dei manuali di riferimento. Maxtor non si presenta molto bene con il suo manualetto utente rilegato con lo spago e quello dell'interfaccia software dentro una bustina di plastica, ma il contenuto è più che interessante: nel manuale del drive vi sono tutte le caratteristiche tecniche possibili, le piedinature delle connessioni e tutto il protocollo SCSI con i relativi comandi da inviare all'unità per poterla gestire via software come si vuole: un buon programmatore può tranquillamente farsi il suo sistema operativo per l'uso dei drive Maxtor sulla base delle informazioni fornite. Il manuale del soft-

ware Corel spiega invece i nuovi comandi che hanno a disposizione per la gestione dei drive e dei media ottici, facendo chiaramente capire che per il DOS questi dispositivi sono visti come dei normalissimi sistemi magnetici, quindi qualunque software esistente o sviluppato dall'utente che fa corretto uso di drive magnetici, funzionerà senza problemi anche con l'unità ottica. Vengono forniti alcuni semplici esempi in linguaggio C, che dimostrano chiaramente questa possibilità.

La Optotech invece fornisce un classico corposo, manuale con il raccoglitore ad anelli, in cui vengono sviscerate le caratteristiche dei sistemi con interfaccia SCSI e con controller per PC. Anche in questo caso le informazioni fornite al programmatore sono molte e soprattutto utili. Da far notare che la Optotech offre anche supporto telematico ai suoi utenti con il BBS Optonet (a Colorado Springs Tel. 001-303-570-7973). Nel manuale viene anche spiegata adeguatamente la sintassi delle primitive fornite nelle librerie per la gestione dei drive ottici da linguaggio C.

### Il software di corredo

La filosofia Maxtor appare ormai abbastanza chiara: l'utente lo coccoliamo noi, non facciamogli capire di avere a che fare con un disco ottico, altrimenti si spaventa. Filosofia che si incontra anche nel software di corredo che oltre al device driver aggiunge al DOS (col programma patch) la capacità di gestire dei settori da 6 KiloByte al posto dei normali 512 Byte e una manciata di comandi fatti apposta per il WORM.

Il worm.sys prevede l'uso di 4 switch opzionali, /Nx, /M, /Cx, /o. Questi consentono all'utente una serie di facility piuttosto importanti: il primo parametro /Nx, con un x un numero fra 0 e 7, serve ad indicare l'ID del drive ottico, che viene considerata 0 di default. Lo /M serve a produrre uno spazio di overhead sul disco ottico al momento della scrittura dei file, cosa che poi si nota nell'accesso più veloce in fase di lettura. /C seguito da un numero sino a 7 indica invece il numero di buffer caché connessi al disco, ed ognuno di questi si alloca uno spazio di 6K, oltre ai 15 richiesti dal driver, quindi occhio alla RAM! L'ultimo parametro, lo /o, serve a settare il device driver in modo da disabilitare la totale compatibilità DOS, per quei programmatori che intendono accedere al disco direttamente con le chiamate IOCTL. I nuovi comandi DOS specifici per il disco ottico sono in realtà solo 7, oltre al punch/unpatch per il DOS. Le funzioni sono specifiche per il media ottico, ed infatti, a parte due tutti i comandi sono preceduti da un W. Wformat serve a formattare una cartuccia nuova o a riformattare (ovviamente perdendo i dati già presenti) una già usata, Wchkdsk verifica l'integrità dei dati e lo spazio sul media. Wcopy è stato sviluppato per ottimizzare la copia dei file da drive magnetici a ottici, ma non sostituisce il classico copy del DOS, solo cerca di ottimizzarlo in funzione delle caratteristiche dei drive ottici. Wstatus riporta gli ultimi errori ricevuti dal disco ottico, mentre Wdiags serve proprio a fare un completo test diagnostico al sistema scheda, software e drive ottico.

Gli unici due comandi non W sono History e Hmark. Il primo serve a esaminare i file cancellati o ricoperti logicamente, ma ancora ben presenti fisicamente nella cartuccia ottica. Ovviamente si può solo leggere il contenuto dei file, non certo riscriverlo. Hmark è invece un comando che permette all'utente di marcare determinati file per poi rendere più semplice la consultazione con History.

*Questo è un particolare della testina laser di lettura-scrittura e del motore di rotazione ad aggancio magnetico. La testina è montata su un sistema a bobine mobili per seguire la traccia in modo ottimale e per mantenere sempre il fuoco sul disco.*

La Optotech invece fornisce un differente approccio al sistema WORM, dando la possibilità all'utente di formattarsi la cartuccia in tre modi: un unico volume da 200 Mega, tre oppure cinque volumi da 33 Mega ciascuno. La differenza fra la formattazione a tre e cinque volumi da 33 mega è nello spazio di swap, necessario per l'aggiornamento dei file (ad esempio nel caso di un database), nel primo caso ogni partizione ha altri 33 mega di spazio, nel secondo solo 7 mega, quindi più adatto a dati che non debbano subire update frequenti. Il comando che consente la formattazione del disco ottico è OFORMAT, che si incarica anche di informare il DOS della scelta fatta; le altre tre routine di gestione file ottici sono SPACE, RECALL e RECOVER. SPACE è una versione migliorata di chkdsk, in grado di non farsi ingannare sullo spazio realmente disponibile sul disco (come accade ai comandi DOS quando i dischi iniziano ad essere pieni) e visualizzandolo in forma grafica. RECALL è l'analogo di History del Maxtor, ossia consente di rivedere tutti i file fisicamente presenti sul disco, ma logicamente cancellati. RECOVER dovrebbe riuscire a recuperare i dischi ottici danneggiati da black out improvvisi o disastri analoghi, in realtà cerca di fare il possibile, ma molto spesso molti settori, quindi molto spazio, sono andati perduti. DUMP è invece un'utility che consente di fare un dumping del contenuto dei settori, dando un indirizzo di partenza e l'offset dalla base specificata. Non manca la routine di copia fra due tipi di dischi, magnetico ed ottico, si chiama OCOPY e consente l'uso dei wildcard esattamente come il copy del DOS. Per avere informazioni su ogni directory la Optotech fornisce il comando ODIR, esatto omologo del comando DOS, con in più la possibilità di specificare un determinato settore di partenza. Per aggiornare una directory esistente invece bisogna usare OREBUILD, che consente una riconfigura-

zione dei puntatori logici dei settori in caso di crash durante un OCOPY. L'ultimo comando Optotech è SETRDSK, usato per creare una directory base ad una specifica locazione del disco ottico, in funzione delle particolari esigenze di un singolo utente. Last, but not least, la Optotech fornisce una signora libreria di funzioni per la gestione del drive da linguaggio C che consente l'accesso anche ai singoli settori.

### Le prove su strada

Ebbene come si comportano questi nuovi gioielli della tecnica per il lavoro quotidiano? Non male se vengono trattati come dei WORM. Cosa significa? Semplicemente che non si debbono pretendere le prestazioni (in termini di velocità) di un hard disk, in quanto questi drive non lo sono. Inoltre non è giusto nemmeno considerarli dei «floppone» da 200 o 400 mega per lato, rivoltabili perché possono succedere cose strane. Ho provato a caricare Framework II sul Maxtor ed iniziare una normale sessione di lavoro, riuscendo a fare tutte le solite cose. Ad un certo punto ho aperto un quadro per l'accesso al DOS all'interno del programma ed ho chiesto la directory del disco ottico da cui avevo caricato Framework, non pago di ciò ho estratto la cartuccia e l'ho girata, per vedere anche la directory dell'altro lato; tornato dentro Framework sono iniziati gli errori: il programma non trovava più gli overlay perché avevo swappata la cartuccia. Ho fatto lo stesso con l'Optotech e il DB3, ottenendo il medesimo risultato. Morale della favola: non «sfrucuiare» il WORM che lavora! Una volta inserita la cartuccia, aspettato il tempo di «montaggio logico» della stessa ed iniziato a lavorare con essa bisogna considerare il drive un disco fisso a tutti gli effetti, poi una volta finito l'uso del programma caricato si può tranquillamente usare il disco ottico come un floppone. Chiaramente non ha senso lavorare con questi dispositivi e dei programmi che creano dei grossi file temporanei, perché tali file sono temporanei solo sui dischi magnetici ed invece occupano spazio in modo definitivo sul WORM. Un paio di esempi: i file *.tmp di WORD, gli intermedi di WINDOWS e dei suoi applicativi, lo spool di stampa di Framework, i file intermedi dei compilatori e così via. Questi file se creati sul WORM non si possono più cancellare fisicamente, quindi rubano spazio, ciò non impedisce tuttavia di poter usare lo stesso il WORM con questi programmi: basta reindirizzare i file temporanei su ram disk o su disco magnetico.

### Conclusioni

La filosofia dei due prodotti è diversa. La filosofia Maxtor è forse più semplice e diretta, per alcuni versi, quindi più efficace, con interfacce (hardware e software) particolarmente semplici e quindi gradite a chi vuole 800 megabyte in un cartridge da 5"1/4 ma vuole dedicare la minor quantità possibile di energia alla «gestione» del sistema. L'Optotech vanta un'interfaccia C particolarmente orientata alle caratteristiche tipiche del disco ottico, a differenza del Maxtor che invece si accontenta delle normali funzioni di open, read, lseek, close eccetera tipiche del C di tutti i giorni. Il Maxtor ha una capacità maggiore, ma l'Optotech consente operazioni in scrittura decisamente più veloci (addirittura dell'ordine delle cinque volte). La scelta non può essere rimandata al portafogli: praticamente i due sistemi costano la stessa cifra, di poco superiore ai sette milioni. Piuttosto, il criterio di valutazione andrà basato sul tipo di destinazione che si ha intenzione di dare al sistema. Più facile e capace il Maxtor, più veloce e con un'interfaccia C più potente l'Optotech.

PROVA

# Borland Quattro

di Francesco Petroni

Abbiamo già presentato un'anteprima di Quattro della Borland International, nel numero 70 del gennaio scorso. Si trattava di una versione beta test ancora incompleta in termini di utility accessorie e accompagnata dalla bozza del manuale Reference in fotocopia.

Ora presentiamo la versione definitiva, in inglese anzi in inglese, ma nella versione europea. Sono previste a breve, sia per il Quattro che per il Paradox2 l'altro prodotto di punta della Borland, le versioni per OS/2 e successivamente le versioni italiane, queste realizzate a cura della Borland Italiana.

La Borland è oggi tra le prime quattro case di software per PC (le altre sono Microsoft, Lotus e Ashton Tate) e non ha certo bisogno di presentazioni particolari. Questa sua posizione ormai consolidata ha ricevuto una sorta di conferma ufficiale proprio dall'IBM che nei seminari che organizza in giro per l'Italia per i propri concessionari, sull'argomento OS/2, presenta e propone prodotti di queste quattro case.

Oggi Borland dispone di una linea completa di prodotti sia di tipo specialistico, categoria in cui rientrano i vari linguaggi (i classici Turbo) sia di tipo End User come il Reflex l'Analista ottimo manipolatore di dati che però non ha avuto il successo che meritava, sia di tipo vario, come l'Eureka analizzatore e solutore di funzioni scientifiche, o il famoso Sidekick, capostipite dei Desktop Organizer.

La Borland tenta ora la vera promozione in serie A con due prodotti che entrano in lizza contro i due principali standard di mercato.

Parliamo del DB III della Ashton Tate cui Borland risponde con Paradox 2 (provato in MC n. 71), e di sua maestà l'123 della Lotus Corporation, cui Borland sferra un attacco diretto e dichiarato proprio con il Quattro.

Questo attacco si esplicita anche nella aggressiva campagna pubblicitaria che la Borland ha intrapreso occupando le pagine pieghevoli della prima copertina delle principali riviste americane del settore.

In questa pubblicità si collega la classica teoria evolutiva della specie umana alla evoluzione degli spreadsheet. Il passaggio dall'uomo erectus all'uomo sapiens è paragonato al passaggio dalla calcolatrice tascabile al Visicalc al Lotus 123 al Quattro.

In pratica il messaggio finale è che il Quattro è un prodotto non rivoluzionario, ma evolutivo rispetto all'123 (quindi non un banale clone) ed è quindi destinato anche a chi conosce l'123, ma vuole qualcosa di più avanzato senza dover ricominciare da capo.

È ormai evidente che al di là dei numerosi e roboanti annunci di nuovi pacchetti rivoluzionari, il mercato è comunque condizionato e quindi regolato dal pubblico che ha tempi di assorbimento (tempo in cui impara ad usare bene un prodotto) e tempi di permanenza (tempo nel quale usa il prodotto trovandolo idoneo alle sue necessità) propri.

Tali tempi sono di gran lunga più lenti di quelli dell'evoluzione tecnologica. Questo

*spiega ad esempio il costante successo del Lotus 123 e del Data Base III che sono oggettivamente «vecchi», ma continuano ad essere i best seller del mercato.*

*Questo spiega anche il mancato successo del Symphony, della stessa Lotus, rispetto all'123 di cui è la logica evoluzione, ma che ha trovato un po' «freddo» il pubblico già convertito ed abituato, e quindi fedele all'123.*

**Borland Quattro**

**Distributore**
*Edit Borland srl*
*Viale Cirene 11 - 20135 Milano*

**Prezzo**
*L. 399.000 + IVA (versione in inglese)*

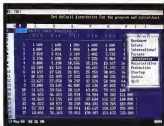



*Figura 1 - Ambiente Quattro. I menu, richiamabili inizialmente premendo il classico «/», appaiono in finestre che si sovrappongono, anche con un gradevole effetto di ombreggiatura, al foglio di lavoro. Sono riservate ai messaggi operativi le due righe superiori e le due righe inferiori rispetto alla zona di lavoro.*

*Figura 2 - Installazione dall'interno. Tutte le configurazioni relative alle modalità di lavoro si possono settare per mezzo dell'opzione del menu principale Default, che permette di intervenire sui colori, sui formati di date e orari, valori numerici ecc. È possibile anche variare la disposizione delle righe di messaggi.*

*Di questo condizionamento si sono accorti tutti i produttori che oggi sembrano più preoccupati di tranquillizzare gli utenti della compatibilità con il vecchio ambiente, piuttosto che di adularli con prodotti rivoluzionari che richiedono loro necessariamente uno sforzo di apprendimento.*

*Nel ristretto campo dei prodotti Spreadsheet, prova evidente di questa situazione sono l'EXCEL dalla Microsoft (prova su MC n. 69) e lo stesso Quattro che sono addirittura in grado di leggere e scrivere in formato 123.*

*In definitiva il destinatario dichiarato del Quattro è l'utilizzatore, effettivo o potenziale, dell'123 che necessita di qualcosa in più, magari proprio in quelle funzionalità dove l'123 è più debole, senza dover imparare tutto da capo, se già ha una cultura 123, e spendendo poco (il Quattro costa la metà dei concorrenti).*

*Per quanto riguarda questo aspetto essenziale anticipiamo subito una conclusione. Chi conosce 123 può cominciare da subito ad usare Quattro senza alcuna difficoltà. Anzi più facilmente rispetto all'123 in quanto è un prodotto autoinstallante e totalmente configurabile dall'interno che quindi parte... al primo colpo.*

*Prima della prova vera e propria dedichiamo un paragrafo a chi non conosce nessun tabellone elettronico e quindi ha bisogno di una specifica introduzione, e un altro a chi già conosce l'123 e quindi gradisce un elenco delle differenze tra i due prodotti.*

### Per chi non conosce i tabelloni elettronici

In questo articolo si da per scontata la conoscenza di cosa sia e di come funzioni uno spreadsheet. Per quei pochi che non lo sapessero forniamo alcune informazioni di base.

Lo spreadsheet (tradotto in tabellone elettronico) e lo strumento software che simula il più comune strumento di lavoro: il foglio di carta a quadretti. Ciascun quadretto chiamato cella, è identificabile mediante un sistema di riferimento riga/colonna del tutto identico a quello utilizzato nel gioco, universalmente noto, della battaglia navale.

In ciascuna cella si possono inserire parole, numeri oppure formule matematiche, logiche o di stringa, che possono far riferimento al contenuto di altre celle.

Ad esempio se nella cella A3 e inserita la formula (A1+A2)/3 il suo valore sarà il risultato dell'operazione eseguita sul contenuto delle due celle A1, A2. Per cui il contenuto della cella A3 è una formula che produce e visualizza un risultato, in questo caso numerico.

Non esiste una fase di «esecuzione» in quanto le formule sono costantemente ricalcolate nel momento in cui vengono inserite, oppure nel momento in cui cambia il contenuto di una cella coinvolta nella formula.

Le celle indirizzabili (nell 123) sono oltre 2 milioni, nelle celle si possono inserire stringhe o formule lunghe fino a 240 caratteri. Le formule possono essere o comuni formule matematiche o espressioni in cui entrano delle funzioni, prese tra quelle presenti nel prodotto, e che rientrano in varie categorie (es. trigonometriche, finanziarie, di trattamento di stringhe, ecc.).

Queste funzioni si chiamano «chiocciolina» in quanto per convenzione e per facilitarne l'identificazione, cominciano sempre con un carattere «@».

Il tabellone elettronico si è rivelato lo strumento software più intuitivo in assoluto, l'Uovo di Colombo nel Personal Computing, in quanto i dati si inseriscono direttamente cella per cella e occupano quindi fisicamente la stessa posizione che appare in tutte le visualizzazioni, senza necessità di strutture intermedie.

Anche le funzionalità grafiche sono altrettanto intuitive in quanto basta indicare quali serie di valori, presenti da qualche parte sul tabellone, vedere in forma grafica per averla istantaneamente, la visualizzazione del disegno conseguente.

Altra caratteristica fondamentale dello

spreadsheet è che è possibile utilizzarlo produttivamente da subito. Infatti anche sfruttando inizialmente meno dell'1 per cento delle sue potenzialità, ad esempio inserendo dati numerici e calcolandone semplicemente somme per riga e per colonna se questo è quello che serve, l'uso diventa produttivo.

Dietro una filosofia così elementare c'è invece una enorme potenza (che si misura in numero di funzioni disponibili e di celle indirizzabili) che rende lo spreadsheet utilizzabile in un'illimitata serie di problematiche, nei vari settori dello scibile umano.

### *Per chi conosce bene il Lotus 123, e... per chi non lo conosce affatto*

Dopo l'appendice per chi non conosce il tabellone elettronico dedichiamo un capitoletto a chi già conoscendo bene il Lotus 123, preferisce una comparazione diretta per capire cosa fa di diverso e in più il Quattro.

Elenchiamo sinteticamente le principali innovazioni:

— autoinstallazione. Il Quattro rileva automaticamente l'hardware su cui sta lavorando e quindi non richiede la lunga operazione di installazione necessaria con l'123.

— Tutte le funzioni sono richiamabili dall'interno di Quattro. Al contrario l'123 dispone di un menu esterno per richiamare l'installatore, il Traduttore da formati esterni e il Printgraph, per riprodurre su carta un grafico.

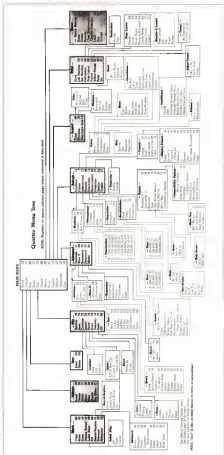
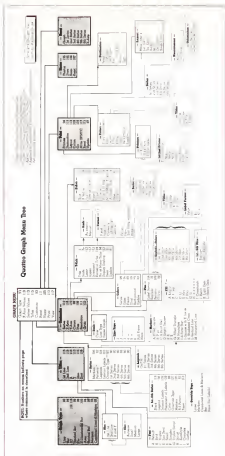
— Configurazione dell'interno. Quattro può lavorare secondo modalità definibili a «gusto» dell'utente. Esempio più evidente è il fatto che si possono scegliere i colori dei vari elementi del foglio di lavoro. Queste opzioni sono in gran parte assenti nell'123.

— Ricalcolo intelligente. Vengono coinvolte nel ricalcolo solo le celle effettivamente interessate. Questo per tabelle molto voluminose comporta un buon risparmio di tempo.

— Comoda funzione di inserimento rapido del formato di visualizzazione data (cntr D).

— Scorciatoie, rispetto al percorso di menu, sulle funzionalità più frequenti, come quella di creazione di nomi per zone, la ricerca della funzione chiocciola in un catalogo e la ricerca delle istruzioni del linguaggio Macro.

— Miglioramento nelle Macro (linguaggio di programmazione), che ora dispongono di un proprio sottomenu. Da questo si

*Figura 3. Albero dei menu dello spreadsheet. Molto esplicito è quest'albero dei menu che oltre ad evidenziare la ricchezza delle funzioni e la loro allocazione nei vari rami e sottorami indica anche la pagina del manuale in cui le stesse sono illustrate.* ▶

gestisce un elenco interno e si possono eseguire, creare e cancellare le Macro Aumenta inoltre il numero di istruzioni specifiche per Macro (non utilizzabili direttamente nel tabellone) È inoltre possibile sceglierle come detto, via menu specifico Migliorate funzionalita di debug

— Migliorate le prestazioni grafiche non come numero di serie di valori graficabili (che rimane fermo a sei) ma come numero di tipologie e come numero di elementi gestibili (ad esempio tipo di font dimensioni e colori delle scritte)

— Gestione interna, via menu, degli Add-In Ovvero di applicativi di utilita che aumentano le funzionalita del prodotto

— Add-In Transcript È il registratore dei comandi eseguiti che permette ad esempio di memorizzare una serie di comandi operativi in una Macro eseguibile anche successivamente

— Add-In Menu Builder Permette di «personalizzare» i menu operativi del Quattro

Nei confronti di chi ha gia parecchio lavorato con l'123, Quattro offre una utility che presenta un albero menu analogo a quello dell 123 Dispone anche di un menu semplificato per i principianti in cui non appaiono le funzioni avanzate

Offre inoltre una compatibilità completa, sia in lettura che in scrittura con file scritti in 123, anche con file comprendenti Macro

### Confezione

Chiariamo subito che il minor costo del Ouattro rispetto ai concorrenti non è sicuramente ottenuto a scapito della qualità della manualistica Anzi i manuali sono piu voluminosi di quelli dell 123

User Guide, un classico tutorial di circa 450 pagine divise in 13 capitoli e completata da tre appendici

Il Reference di quasi 350 pagine, che dispone di due pieghevoli che mostrano, a mo di albero genealogico della famiglia reale inglese, l albero dei menu con l'indicazione delle pagine in cui i singoli comandi sono illustrati (figg 3 e 4)

Lavorando con i menu o scorrendo il manuale si vedono pochi comandi per volta Fa un po' impressione la loro quantità quando si vedono tutti insieme in un unico foglio Anche la grafica dispone del suo albero «genealogico» che non ha nulla da invidiare come numero di rami, a quello dello spreadsheet

Il terzo manuale e il piu piccolo e si chiama Getting Statted, ed è quello da leggere per primo Contiene anche le ma

◄ *Figura 4 Albero dei menu delle funzioni grafiche Altrettanto ricco è l albero dei menu relativi alla funzione grafica In questa particolare attività Quattro supera di molto il rivale Lotus 123 sia perché permette la gestione di piu elementi sia perché pilota l uscita su carta direttamente dal suo interno*

scherne in cartone con l'indicazione dei valori dei tasti funzione

Questo manuale di 110 pagine più alcune pagine di pubblicità (con le schede tecniche dei prodotti Borland) è diviso in un capitolo dedicato alla installazione, in una introduzione allo spreadsheet, in una introduzione per gli 123 user, e in un riassuntino Bignami-like del Tutorial

Il Reference e diviso in tre capitoli principali Il primo con i comandi di menu il secondo con le funzioni chiocciola (quelle che cominciano con il carattere «@ »), e il terzo con i comandi Macro

Comprende poi delle tabelle di traduzione tra comando di menu e comando Macro quando questi non coincidano, e tabelle di confronto tra comando Lotus e comando Quattro

### Installazione

I dischetti sono quattro e non sono protetti Si chiamano System Resource Help e Add In Borland autorizza solo copie di Backup di sicurezza

L installazione se si lavora su Hard disk consiste nel riversare i quattro floppy in una subdirectory e nel partire digitando Q

Se si lavora con macchina a floppy occorre fare una specie di installazione con i primi tre dischi Si parte con il disco System in A, il Resources in B e poi a sistema avviato basta lasciare il disco Help in A In certi casi occorre sostituire il dischetto con quello che contiene l'overlay necessario

Abbiamo eseguito un'installazione su varie macchine variamente configurate senza nessun problema (schermi monocromi, EGA, CGA e Hercules) Con Olivetti M24 con monitor monocromo il grafico e uscito, ma era prevedibile, in modalità CGA monocroma e non come M24 alta definizione

Figura 5 Settaggio dei colori
Il settaggio dei colori può essere «intelligente» nel senso che a ciascun colore può essere attribuito un suo significato preciso Sofisticatissima e poi la possibilità di definire colori «condizionali» che possono identificare ad esempio valori numerici esterni ad un certo intervallo oppure il valore massimo o minimo di una serie di valori

Su una macchina con 640 kbyte Quattro lascia liberi 240 kbyte, contro gli oltre 400 kbyte dell'123 Questo significa che per un minimo di operatività occorrono macchine di almeno 512 kbyte

Per usi più pesanti e possibile utilizzare schede di espansione standard EEMS

### Al lavoro - L'ambiente e il menu

Il foglio di lavoro ha le dimensioni di 8192 righe per 256 colonne Nella videata appaiono 20 righe, e, inizialmente con le colonne settate ad una larghezza di 9 caratteri 8 colonne Quattro si riserva tre righe in alto, due per i messaggi e una per le coordinate di colonna e due righe in basso, la penultima che evidenzia il contenuto della cella su cui ci si e posizionati e l'ultima con i messaggi di status

Il menu si richiama con il classico «/» (tale tasto nelle tastiere americane sta in basso a destra ma in quelle italiane è un tasto come gli altri) e appare in una finestra che si sovrappone al foglio di lavoro (fig 1)

Il primo livello di menu comprende

**BLOCK** - operazioni che riguardano blocchi rettangolari di celle come Copy, Move Erase, Format (formato di visualizzazione delle celle a contenuto numerico) e funzioni di allineamento giustificazione e sostituzione/ricerca per celle a contenuto testuale

Dispone inoltre di un sottomenu ADVANCED che comprende ulteriori funzioni come Protect/Unprotect Traspose (per ruotare un blocco) Value (per tradurre un blocco di formule nel loro valore numerico) e i comandi per la gestione dell'indice di nomi attribuiti ai blocchi

**COLUMN** - operazioni che riguardano le colonne come Inserimento, Cancellazione, Definizione della larghezza ecc

**ROW** - le operazioni sulle righe sono solo Inserimento e Cancellazione

**ERASE** - pulizia del foglio di lavoro

**FILE** - gestione degli archivi con funzioni di Salva e Carica Importa ed Esporta da formati esterni Combine per il caricamento di più fogli di lavoro Estrazione per salvare porzioni di foglio ecc

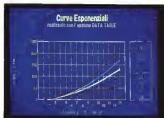
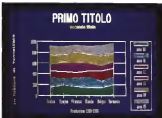



Figura 6-7 Grafici su video EGA Abbiamo preparato un paio di grafici un [illegible] complessi per verificarne [illegible] uscite Le prime su scheda video EGA a colori e poi su scheda Hercules in bianconero L'ultima è su Laser Printer

Figura 8. Grafico su video Hercules. Si possono scegliere fino a sei serie di valori numerici presenti sul tabellone da graficare. Esistono poi un'infinità di parametri opzionali, parametri che assumono valori di default, ma che all'occorrenza possono essere variati.

@RAND numero casuale, @ATAN2 (X Y) arcotangente quattro quadranti, ecc.

Funzioni di Conteggio sono 7. Es. @SUM ( ) somma @ AVG (..) media, ecc.

Funzioni di stringa o assimilabili, sono 21. Es. @UPPER (X) rende maiuscolo @MID (X, Y) substringa poi funzioni di conversione da decimale a esadecimale da numerico a stringa e viceversa ecc. Pare che non manchi proprio niente.

Funzioni logiche. Sono 8. Servono, ad esempio per testare il verificarsi di un errore.

Funzioni Miste sono 15. Esempio @VLOOKUP (X, Y, Z) per il prelevamento di dati da una tabella, @MEMAVAIL, ammontare della memoria disponibile.

Funzioni Finanziarie, sono 11. Dalle più comuni, note un po' a tutti, come quella che calcola la rata di un mutuo, a quelle specialistiche, per addetti ai lavori.

Funzioni di Data e Tempo. Sono 12 e permettono di gestire dal secondo al secolo.

Funzioni di database, sono 7 e permettono di eseguire somme, medie, ecc. condizionandole con il risultato di un confronto logico eseguito su dati in archivio.

Come detto in precedenza c'è una scorciatoia per impostare le funzioni, costituita dal tasto alt F3, che elenca in una finestra scorrevole tutte le funzioni disponibili.

L'importazione o esportazione da e per formati esterni (DB III, DB II, Paradox2, Lotus 123 e Symphony nelle varie versioni), è automatica, in quanto basta indicare la desinenza e Quattro attiva il file di conversione appropriato. Se necessario appare anche una finestra nella quale inserire ulteriori specifiche. Semplicissimo da usare e potentissimo.

Abbiamo provato questa funzionalità per travasare verso DB III un tabellone di dati molto voluminoso ed abbiamo avuto la gradevole sorpresa di verificare come il Quattro costruisca una Struttura DB III (desinenza DBF) attribuendo, per default, come nomi dei campi quelli presenti in cima alla singola colonna, e come dimensioni dei campi non la larghezza della colonna, ma addirittura la massima larghezza del contenuto reale di ciascuna colonna.

Esiste poi la possibilità di salvare i file in formato compresso (SQZ), rinunciando alla doppia precisione, non salvando i blank, non salvando il risultato delle formule ecc. In tal modo si ottiene un risparmio medio di ben oltre il 50 per cento nella dimensione del file.

**GRAPH** - per la creazione di grafici e per la gestione di un archivio di grafici interno al foglio di lavoro. Ne parliamo tra un po'.

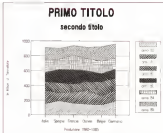
**MACRO** - per la gestione delle macro (archiviazione, esecuzione debug ecc.) e dei moduli Add-In (carica, esegui, scarica). Anche di questo parleremo tra un po'.

**PRINT** - per l'indicazione delle zone da stampare delle specifiche di stampa e per il colloquio con la periferica.

**LAYOUT** - per definire righe fisse di titoli e finestre in cui dividere il foglio di lavoro.

**DEFAULT** - configurazioni e settaggi di lavoro. In figura 2 e 5 mostriamo fasi di queste operazioni. I settaggi possono essere estemporanei o, salvandoli come valori di default, resi definitivi.

**ADVANCED** - in questo sottomenu risiedono i comandi più sofisticati, come quelli di Database di Simulazione (What-If), di calcolo matriciale, di statistica avanzata (calcolo delle frequenze e calcolo di regressioni lineari).

Figura 9. Stampa del grafico su Laser Printer. Anche l'installazione della printer, ovvero la scelta del modello e la configurazione delle caratteristiche di stampa avviene via menu interno. Quindi nessun problema di installazione anche se si sostituisse al volo, la stampante.



Advanced Databases permette la gestione di un monoarchivio con record per riga e campi per colonna. Le funzioni attivabili sono Sort, con possibilità di ben cinque chiavi (Quattro 123 cinque a due), Query/Locate/Delete sulla base di criteri impostati. I criteri si possono impostare facilmente e velocemente in un'apposita finestra, oppure se il criterio è più complesso, in una zona del tabellone da definire come Criterion Table.

Simulazione (What-If), Regressione e Frequenze sono analoghe a quelle del Lotus 123 e, interagendo comunque con la zona dati permettono di realizzare di questi anche delle elaborazioni statistiche molto sofisticate.

### Funzioni chiocciolina

Le funzioni chiocciolina sono quelle che permettono di eseguire elaborazioni particolari su dati numerici, data, logici e stringa. Sono 99 e si possono dividere in vari gruppi.

Funzioni Matematiche e Trigonometriche sono 19. Ad esempio @PI pi greco

### La grafica

L'opzione GRAPH fa accedere al sottomenu più consistente del Quattro (figura 4).

Possono essere graficate fino a sei serie di valori numerici presenti in altrettante zone del tabellone. I tipi di grafico sono ben

10 Area, Torta, Linee XY adatte per applicazioni di tipo scientifico e varie tipologie di grafici a barre

La differenza fondamentale con l'analoga funzionalità dell'123 sta nel fatto che il Quattro permette la gestione in maniera semiautomatica, di tutte le caratteristiche del grafico

Ad esempio per tutte le scritte e possibile definire tipo di Font (scelti tra 11) colore e formato del font In ogni caso Quattro adotta dei valori di default automatici (di font, di colore e di dimensione) per cui riescono a produrre rapidamente un disegno anche i piu pigri

Gli altri potranno gestire totalmente i colori e i motivi di riempimento delle aree oppure le modalità di visualizzazione delle scale di lettura, per un totale di migliaia di combinazioni

L'uscita puo andare direttamente su printer, oppure su file di tipo EPS (Postscript adatto per un riversamento verso Ventura e verso stampanti che adottano questo linguaggio), oppure su un file tipo PIC, che è il formato di uscita grafica standard del Lotus 123, ed è riconosciuto un po' da tutti

Nelle figure a corredo vediamo qualche esempio piu che altro tendente a mostrare uscite su vari output Sono due grafici su scheda EGA uno dei due è stato eseguito anche su una macchina con scheda Hercules e stampato con una Laser Printer (figg 6/9)

*Figura 10 [illegible] modello [illegible] so del tabellone come archivio [illegible] le righe rappresentano i record e le colonne i campi permette di utilizzare una serie di funzionalità avanzate chiamate Database E possibile ordinare (con cinque livelli di chiave) è possibile impostare una condizione su una apposite mascherina oppure se la condizione è piu complessa in una zona del tabellone Sulla base della condizione è possibile estrarre localizzare e cancellare record*

## *Le Macro*

Per Macro si intende una sequenza di comandi memorizzati ed eseguibili con un unico comando

Nella Macro possono essere inseriti sia comandi «normali» ovvero identici a quelli attivabili via albero di menu in esecuzione diretta, sia comandi che simulano tasti particolari (tasti freccia, pagina su pagina giu), sia comandi specifici usabili solo all'interno di una Macro

I primi altri non sono che la sequenza delle iniziali dei comandi di menu Ad esempio la Macro /BC {right}~ significa

/ richiamo menu

B menu blocco

C copy

~ tasto enter, ovvero copia la cella su cui sta il cursore

{right} freccia a destra ovvero il cursore si sposta a destra

~ tasto enter, conferma cella di destinazione

In altre parole questa Macro esegue una copia della cella su cui sta il cursore nella cella alla sua destra

I comandi specifici di programmazione si suddividono in vari gruppi

— Comandi di Sistema

— Comandi Interattivi, principalmente per gestione degli Input

— Comandi di Salto Condizionato e Cicli classici comandi di programmazione presenti in tutti i linguaggi

— Comandi di gestione della Cella In un tabellone elettronico la cella svolge anche la funzione di variabile

— Comandi di gestione File

Rispetto al Lotus c'e un limitato aumento del numero delle istruzioni ma c'e un incremento considerevole delle funzioni di gestione delle Macro, che dispongono di uno specifico sottomenu accessibile direttamente dal menu principale

Per esemplificare il concetto di Macro ne abbiamo scritta una, abbastanza breve in cui entrano le principali tipologie di comandi (fig 12)

Vengono chiesti, via funzioni di input quattro valori numerici, rispettivamente mese di inizio e mese di fine, importo e

*Figura 11 Dialogo con altri prodotti Una delle funzionalità piu potenti è quella di dialogo con altri prodotti che si fa semplicemente identificando per mezzo della desinenza la tipologia del file in lettura o in scrittura A seconda del tipo di conversione il Quattro chiede ulteriori specifiche come nel nostro caso in cui scrivendo in formato DB III viene chiesta la conferma della struttura di default che è costruita con i nomi presenti nella prima riga della tabella e con la larghezza del contenuto delle colonne*

*Figura 12 Macro listato Signori questa è una Macro Vi sono istruzioni interattive che gestiscono l'input da tastiera istruzioni di IF in questo caso servono per controllare la correttezza dell'input stesso. Vi sono istruzioni di Ciclo che producono dei Loop e istruzioni di salto Le celle costituiscono le variabili in cui inserire le varie entità che entrano nel calcolo*

Figura 13 - Macro - esecuzione. Vengono richiesti due valori numerici indicanti un mese di partenza e un mese di arrivo e poi un importo e una percentuale di incremento. Sulla base di questi valori viene costruita una tabella con indicazione di mesi e con i valori degli importi crescenti secondo la percentuale impostata. Sulla destra appare anche il sottomenu Macro Add In che evidenzia le operazioni possibili con queste due funzionalità.

percentuale di incremento.

Sulla base di questi valori viene costruita una tabellina in cui nell'intervallo costituito dai due mesi viene calcolato l'incremento mensile dell'importo sulla base della percentuale (fig. 13).

Uno dei principi fondamentali del tabellone è che la cella può essere usata come una variabile in cui inserire valori, contatori, ecc. E che la cella può essere per comodità di lavoro, «battezzata».

Per cui se la cella A1 è stata nominata IMPORTO e se il contenuto della cella A1 è di 10000, si può direttamente indicare ad esempio in una istruzione IMPORTO/5.

È inoltre indispensabile «battezzare» la prima cella della Macro, che si sviluppa su più celle incolonnate, con un nome che sarà quello della Macro. Se il nome attribuito è costruito con il segno \ e una lettera, la Macro potrà essere eseguita, in qualsiasi momento digitando alt e la lettera.

Le principali istruzioni inserite nel nostro programmino sono:

/XN input con messaggio

/XI classico IF, qui usato per verificare la congruenza tra i due mesi inputati

/XG istruzione di salto

Le istruzioni di salto necessitano di un indirizzo al quale saltare, che sarà il nome attribuito alla cella in cui è scritta l'istruzione da raggiungere.

La tabellina alfabetica dei mesi è costruita con la classica funzione, di tipo chiocciolina VLOOKUP, che sulla base del numero variabile del mese ne preleva volta per volta il corrispondente valore alfabetico.

Altre importanti istruzioni Macro sono quelle inserite tra parentesi graffe. Nel nostro esempio sono presenti {left} {right}, ecc. Che producono l'effetto di spostare il cursore in maniera analoga a quella ottenuta, in comandi diretti, con i tasti freccia.

Le istruzioni iniziali sono Paneloff e Windowsoff, e sono tipiche istruzioni utilizzabili solo in una Macro, che non simulano quindi né comandi né tasti. Servono per congelare il video durante l'elaborazione in modo che venga direttamente visualizzato il risultato finale del programma e non tutte le fasi intermedie.

Nella figura 12 riportiamo la zona del tabellone con la MACRO (richiamabile con alt Q), le poche variabili utilizzate (sono in colonna B) con a sinistra i loro nomi e a destra, esplicitate per una migliore comprensione, le eventuali formule sottostanti.

Anche i parametri di calcolo sono stati battezzati e i loro nomi sono indicati nelle colonne E/G. In basso si nota la tabellina dei mesi che serve per «scodificare» il mese da numero a parola.

Nella figura 13 l'effetto della Macro che viene prodotto in altra zona del tabellone. Abbiamo anche visualizzato il sottomenu del comando Macro, da quale si possono eseguire le Macro costruite.

Figura 14 - Modulo Add In. L'Add In è per così dire una Macro di sistema che serve ad implementare le funzionalità del prodotto. Sono gestibili via Menu Macro che le elenca, le carica e le scarica. Questa mostrata fornita con il Quattro, si chiama Menu Builder e permette di personalizzare i messaggi dei menu.

## Gli Add-In

Altra funzionalità avanzata del Quattro è quella di poter caricare ed eseguire degli Add-In che sono funzionalità opzionali che aumentano la possibilità del prodotto.

L'Add-In a differenza della Macro, non occupa porzioni del tabellone, anche se va richiamato dal menu delle Macro.

Nel quarto dischetto del Quattro sono presenti due Add-In, il Menu Builder e il Transcript.

Il primo, mostrato nella figura 14, permette di personalizzare i menu del prodotto, cambiando le voci e i messaggi relativi. Può essere ad esempio usato per tradurre in italiano alcuni comandi di menu.

L'altra è il Transcript, una utility che consente di «registrare» un programma, semplicemente eseguendolo in comandi diretti.

Borland sicuramente produrrà degli Add-In sia che aumenteranno le funzionalità del prodotto, sia che costituiranno dei veri e propri applicativi, nelle varie materie, inseriti in un ambiente spreadsheet.

## Conclusioni

In alcune cose il Quattro appare molto avanzato rispetto all'123. In particolare la configurabilità dall'interno, le potentissime funzionalità di Import/Export nei confronti di altri standard, che sono sempre più necessarie, il sensibile miglioramento della grafica. In altre funzionalità si ha l'impressione che ci si sia imposto di rispettare rigidamente lo standard 123, ad esempio in tutte le funzionalità avanzate di Blocco o in quelle di Data Base.

Questo avvalora la tesi che la Borland interpreti il Quattro come un prodotto evolutivo, ma allineato all'123, e che quindi troverà molti acquirenti, avvantaggiati anche dalla politica dei costi della Borland, anche tra gli 123-user alla ricerca di qualcosa in più.

Chi invece deve scegliere oggi uno spreadsheet, trova nel Quattro il prodotto sicuramente più avanzato, nel rispetto dello standard di mercato e anche il prodotto più economico. In altri termini il Borland Quattro è oggi il prodotto spreadsheet con il miglior rapporto costo prestazioni.

## Software di Presentazione

# Show Partner 3 e F/X

di Francesco Petroni

Lo Show Partner è un pacchetto grafico, appartenente alla famiglia Grafica di Presentazione, molto diffuso in quanto è stato distribuito, in una sua versione base, realizzata da parte della Brightbill-Roberts Company per la Microsoft, come software in dotazione del Microsoft Mouse, che tra i mouse è lo standard di mercato per la linea PC IBM.

In totale ne sono state distribuite ben 400.000 copie.

Altro software in dotazione dell'MS Mouse era il PaintBrush della Z Soft, classico prodotto di tipo Paint. Oggi l'accordo tra Microsoft e le altre due

**Show Partner 3 e Show Partner F/X**

**Produttore:**
Brightbill Roberts and Company Ltd

**Distributore:**
Microstar
Via Aldo Manuzio 15 - 20124 Milano

**Prezzi** (IVA esclusa)

| | |
|---|---|
| Show Partner 3 | L. 260.000 |
| Show Partner F/X | L. 612.000 |
| PC Partner | L. 87.000 |

case è cessato e quindi ognuno per la sua strada.

La Z Soft ha prodotto l'ottimo Paintbrush Publisher e la Brightbill-Roberts le nuove versioni dello Show Partner, ed è di queste che stiamo parlando.

Oggi, le varie release, che permettono di lavorare integralmente in ambiente EGA, VGA, e MCGA sono ben tre, ed hanno costo e campi di utilizzazione ben differenziati: PC Partner, Show Partner 3 e Show Partner F/X (qui proviamo le ultime due).

Esiste anche una quarta versione, un F/X professionale che permette di rea-

*lizzare presentazioni in cui non appare mai il copyright del prodotto. In tal modo si producono delle presentazioni in cui, teoricamente, non si capisce come sono state realizzate.*

*Show Partner 3 rappresenta il livello intermedio, e dispone di tutti i moduli classici. Quello per la creazione delle immagini (Graphic Editor), per la cattura delle immagini provenienti da altri prodotti (Capture) e di due moduli per comporre le presentazioni, uno semplice (Slide Editor) e uno più avanzato (Script Editor).*

*Show Partner F/X dispone di uno Script Editor più sofisticato e di alcuni moduli in più. L'Object Editor per la costruzione di animazioni di oggetti, il Font Editor per la costruzione di propri set di caratteri e il Text Painter, con il quale si possono elaborare Videate di Testo per inserirle in presentazioni.*

*Dispone infine di Convertitore di formati con il quale tradurre immagini di varia provenienza in formato Show Partner e viceversa.*

*In questa prova utilizzeremo contemporaneamente due versioni in quanto alcuni moduli sono analoghi. Via via, quando necessario, citeremo le differenze più rilevanti.*

## Grafica di presentazione

La Grafica di Presentazione costituisce l'evoluzione, su Personal Computer, delle presentazioni eseguite con diapositive e proiettore.

Si passa da immagini statiche, messe in una sequenza rigida, ad immagini dinamiche, che appaiono con largo utilizzo di effetti speciali e di tecniche di animazione, e sulle quali è anche possibile costruire giochi di colore.

Inoltre in una presentazione elettronica è possibile rendere interattiva la scelta della sequenza, per mezzo di vere e proprie istruzioni di programmazione, come INPUT, IF, GOTO, LOOP.

L'altro vantaggio, rispetto alla tradizionale diapositiva, sta nel fatto che il costo di preparazione della singola immagine è minimo. Questa se già presente da «qualche parte» può essere semplicemente catturata, oppure può essere realizzata ad hoc, con strumenti grafici di tipo PAINT.

Gli ambiti applicativi sono numerossissimi, ad esempio produzione su Floppy Disk di Demo, di Tutonal, di Report, ecc. interattivi. In un dischetto normale da 360 kbyte, possono entrare presentazioni di circa 40 immagini che durano quindi circa un quarto d'ora.

Su MC abbiamo più volte trattato l'argomento Grafica di Presentazione, ormai assunta a ruolo di categoria a se stante nel campo della grafica su PC. Show Partner entra in concorrenza con prodotti molto noti come lo Storyboard Plus, dell'IBM, e Concorde, della Visual Network Communication e distribuito dalla JSoft, anch'essi disponibili in versioni recenti che riconoscono quindi i più recenti standard grafici.

Filosofia comune a tutti e tre i prodotti è quella di scindere la fase di composizione del disegno da quella di assemblaggio delle varie immagini realizzate.

## Show Partner 3 e F/X Tutti i moduli uno per uno

Lo Show Partner 3 dispone di circa cinque moduli del tutto indipendenti l'uno dagli altri, e quindi richiamabili ciascuno direttamente dal DOS.

Invece Show Partner F/X dispone di nove moduli, richiamabili da un modulo principale che svolge le funzioni di menu d'accesso (fig. 1).

| Show Partner F/X Access | | |
|---|---|---|
| Key | Program | Description |
| F1 | SCRIPT EDITOR | Edit or create scripts |
| F2 | GRAFIX EDITOR | Edit or create pictures (.GX1 files) |
| F3 | FONT EDITOR | Edit or create fonts used by the Grafix Editor |
| F4 | OBJECT EDITOR | Edit or create animated objects |
| F5 | TEXT PAINTER | Edit or create text .GXI files and libraries |
| F6 | SLED EDITOR | Edit or create slide shows |
| F7 | DOS CAPTURE | Install capture program to grab pictures |
| F8 | LEARNING FXSED | Learn how to use the Script Editor |
| F9 | SETUP | Install Show Partner F/X on a hard or floppy disk |
| F10 | CONVERT MENU | Show Partner F/X Convert Programs |

*Figura 1 - Show Partner F/X. Menu di accesso ai moduli.*
*Il menu di accesso indica chiaramente tutte le funzioni presenti nella versione F/X. Nello Show Partner 3.0 che ne è una versione più ridotta, i moduli sono cinque e vanno richiamati direttamente dal DOS.*

Anzi tale seconda funzione è la più importante, al punto che si possono costruire presentazioni con nessuna immagine originale, ma con tutte figure catturate al di fuori del prodotto, utilizzando il modulo di cattura immagini.

In tal senso è anche possibile mischiare del tutto le «carte in tavola» utilizzando più prodotti per costruire le immagini, per poi riversarle, con il modulo di conversione o con quello di cattura, in un unico ambiente finale con il quale realizzare la presentazione vera e propria.

Dos Capture, per prelevare, dalla video memory immagini grafiche, oppure WINCAP.EXE, direttamente richiamabile dall'ambiente Windows per la cattura di immagini sotto Windows (fig. 3). Si tratta quindi del programma «acchiappa immagini», che una volta installato, rimane residente in memoria, e che permette di prelevare le immagini realizzate con altri prodotti e di riversarle su un file in formato Show Partner, per poi trattarle o con Grafix Editor o direttamente con lo Script Editor.

Il Grafix Editor (file GED.EXE per lo

*Figura 2 - Modulo Grafix Editor (GED). Si lavora a tutto schermo. Premendo un bottone del mouse appare la barra del menu dal quale scendono i sottomenu e tendina ed eventualmente i pannelli operativi. Attivata una funzione scompare la barra del menu e si lavora di nuovo a tutto schermo.*

Figura 4 Modulo Grafix Editor Tipologia di Font Uno dei punti forti del modulo di disegno è la ricchezza dei Font Per ciascuno di essi sono disponibili tra dimensioni e tre posizioni (normale corsivo a sinistra e a destra) Si può poi scegliere colore e dimensione

SP3) è il prodotto con il quale realizzare le nuove immagini, o con il quale completarle se catturate da ambienti esterni Lavora in varie definizioni e alcune di

Figura 3 Modulo Windows Capture Interfaccie con Windows Lo Show Partner denuncia la sua affinità con il mondo Microsoft disponendo di un modulo specifico per catturare «videate» in ambiente Windows che poi possono essere manipolate dal Grafix Editor

queste sono settabili dall'interno Ne parleremo tra un po' in dettaglio

Lo Sled Editor (file SLED EXE per lo SP3) permette l'assemblaggio delle immagini con possibilità di controllo della sequenza, della modalità e del tempo di passaggio tra due immagini e del tempo di permanenza della singola immagine sul video

Lo Script Editor (file SED EXE per lo SP3) ha finalità analoghe a quelle dello SLED, ma permette di intervenire su molti più elementi, come alterazioni nella sequenza, con cicli e salti, come tecniche di parzializzazione in introduzione delle immagini, come interazione con la tastiera, ad esempio in presenza di immagini-menu

Lo Show (file SHOW EXE per lo SP3) è il modulo esecutore della Presentazione, richiamabile direttamente da DOS, dello Script (termine che si può tradurre con Sceneggiatura) confezionato con SLED o SED

Moduli presenti solo nello Show Partner F/X sono

Il Text Painter, editore di videate di testo utile quando, ad esempio in un tutorial, occorra inserire videate catturate dal prodotto software, in genere non di tipo grafico, opportunamente manipolate

In questa modalità si utilizza il video testo del PC, che, come noto, permette di scrivere in una matrice di 80 colonne per 25 righe scegliendo, per ciascuna posizione, un carattere tra 256 e una coppia di colori (primopiano e sfondo) tra sedici colori Permette anche di leggere e scrivere, da file a videata e viceversa, in formato ASCII, e inoltre di tradurre una videata Text in una grafica, utile per manipolazioni successive

L'Object Editor, costruttore di animazioni È un editor particolare che permette di disegnare le varie posizioni assunte dall'oggetto e di progettare il suo movimento sul video e la sua velocità di azione

Il Font Editor, è un sofisticato generatore di caratteri Si possono costruire set di caratteri sia del tutto originali, sia in modifica di set già disponibili (quelli base sono 13), sia in modifica di set catturati da altri prodotti I set così costruiti sono utilizzabili con il Grafix Editor

Il formato massimo definibile è di 20 per 24 pixel Tali dimensioni possono essere aumentate comunque in ambiente Grafix Editor, con la funzione di espansione

Il Convert, traduttore di formati Si possono convertire nel formato Show Partner (desinenza GX1), formati Paintbrush (PCX), Storyboard (PIC) e Basica Bsave (BSV) Si possono anche convertire storie Storyboard in Script Show Partner Esiste anche un modulo che traduce immagini CGA a quattro colori in immagini in bianconero

Il Fxmaster e, infine, il programma di utilità esterno al menu, che permette la realizzazione del dischetto originale (Master), con la presentazione che va poi duplicato, via DDS, per realizzare le copie da distribuire Permette anche una compattazione dei vari file che entrano nella storia

### Confezione ed installazione

Non si tratta fortunatamente di package voluminosi Consistono, per quanto riguarda lo Show Partner 3, di un robusto manuale a fogli mobili di circa 300 pagine, e di tre dischetti, con rispettivamente il Programma, le Procedure di Installazione con i Driver e il Tutorial L'F/X dispone di due dischetti in più (due di programmi, uno di utility più un Demo e un Tutorel)

La procedura di installazione è «alla Microsoft, nel senso che segue il meto-

Figura 5 Modulo Object Editor È il modulo presente solo nella versione F/X che permette di costruire più fotogrammi di uno stesso oggetto che poi si possono visualizzare in rapida sequenza In tal modo si realizza una vera e propria animazione

*Figura 6*
*Modulo Script Editor Ambiente*
*L'ambiente assomiglia ad un tabellone elettronico. In ogni riga si imposta un passo della presentazione ed in ciascuna colonna si imposta una specifica della stessa.*

do utilizzato per tutti i prodotti Microsoft, del tutto guidato e aiutato.

Presenti driver per tutte le schede video IBM e quasi IBM, CGA, EGA, MCGA, VGA e in più Hercules (non male data la sua diffusione tra i compatibili) e ATT (alias Olivetti M24). Installabili numerose stampanti, tra cui le laser e quelle a colori. I mouse possibili sono, oltre al Microsoft, anche il Logitech, il che non è limitativo in quanto tutti gli altri possono emulare il Microsoft.

Per chi non ha il mouse è possibile installare come periferica di immissione la tastiera. A tale evenienza è destinata una appendice del manuale, che elenca i tasti alternativi alle funzioni di puntamento e tracciamento tipiche del mouse.

## Il Modulo GEO

Il GED è il modulo con il quale si costruiscono «ex novo» le immagini o si manipolano le immagini catturate da altri ambienti. Si lavora in modalità Full Screen e pigiando il mouse appare il classico menu a barre in alto sullo schermo, con sottomenu a tendina (fig. 2).

Le opzioni della barra superiore sono FILE, con il quale si gestisce l'Archivio disegni completi o parziali (una porzione rettangolare di disegno si chiama Block), EDIT, che dispone delle classiche funzioni di Copia, Movimento, Rotazione, Flip, Inversione, Cancellazione, ecc.

L'opzione DRAW contiene gli strumenti di disegno, che sono Freehand, Line, Box, Circle, Paint, Repaint nonché la definizione dello spessore delle linee. Dispone inoltre della funzione Repeat che permette di semplificare il lavoro in caso di operazioni ripetitive.

Con l'opzione COLOR si scelgono, cambiano, invertono i colori, e i motivi da usare con il Paint (Patterns), nonché di gestire un archivio di Palette (tavolozze).

L'opzione MODE è quella con cui si scelgono la risoluzione e il numero di colori di lavoro. È possibile aumentare o diminuire la definizione e i colori di lavoro, se l'hardware lo consente.

L'ultima opzione SPECIAL, comprende le «varie». Permette di scegliere tipo di Font e attributi di lavoro (fig. 4). I font disponibili sono ben 20. Permette di eseguire delle compressioni e di espansioni di blocchi e infine di salvare la configurazione scelta.

Il GED dello Show Partner non è dichiaratamente un prodotto avanzato, e sinceramente non lo è neanche operativamente, in quanto manca di funzionalità importanti, che servono soprattutto in un uso «pesante».

Anche l'organizzazione dei comandi non è delle migliori, ad esempio scelte successive sui vari menu vanno fatte alternando i bottoni del mouse, il che non è intuitivo, oppure se ci si trova su un menu a tendina, per chiuderlo e passare ad un altro occorrono tre passi successivi, in quanto non ci si può spostare lateralmente tra le tendine.

Del tutto carenti infine le funzioni «tecniche» che permettono allineamento di figure (Grid Snap), creazioni di grafici di tipo Business, che sono si inflazionati ma non sembra questo un buon motivo per non metterceli. Assenti le librerie di disegni preconfezionati.

## Il modulo Capture

Serve, come più volte detto, per catturare immagini prodotte con altri strumenti. Evidentemente se tali altri prodotti sono grafici, questo metodo può essere del tutto alternativo all'uso del GED.

Il Capture si installa e rimane residente in memoria, anche quando si utilizza un altro prodotto grafico. Al momento opportuno, quando cioè appare sul video una bella immagine da catturare, basta premere una combinazione di tasti e appare una videata di guida, nella quale si digita il nome del file che si sta salvando. Al file viene attribuita la desinenza GX1, che gli permette di essere sia caricato successivamente del GED oppure inserito direttamente in una presentazione SHOW.

La versione più avanzata, lo Show Partner F/X, dispone anche di un programma eseguibile da WINDOWS che serve specificamente per catturare immagini prodotte in questo ambiente.

## Il modulo Object Editor

Permette di costruire una serie di fotogrammi (frame) che raffigurano l'oggetto nelle varie posizioni intermedie assunte durante il movimento (chiamato Dance). Le varie frame, visualizzate in rapida sequenza, danno l'effetto «animazione» (fig. 5).

È possibile, nella presentazione finale, la coesistenza di nove oggetti animati, che si muovono contemporaneamente sul video.

*Figura 7 Modulo Script Editor Animazione*
*In questa figura, che voi purtroppo vedete statica, le due sfere ruotano vorticosamente. Questo è un effetto realizzabile con le tecniche di parzializzazione e con quelle di creazione di cicli permesse dall Script Editor.*

I movimenti possibili sono tre. Sul posto, lungo una traiettoria comunque tracciata e infine da un punto ad un altro.

L'ambiente operativo è costituito da una quadrettatura 64 per 48 nella quale ciascun quadretto è un pixel in quanto gli oggetti, per essere veloci nei movimenti e manipolabili, conviene che siano comunque di dimensioni contenute. In alto appare la barra dei menu e in basso la tavolozza dei colori disponibili.

I comandi di menu sono SPECIAL, che dà informazioni generali. Poi FILE, che gestisce i rapporti con il file (di tipo Object) e il sottocomando Dance. Dance permette di testare l'animazione e di settare velocità e la sequenza delle frame che costituiscono l'animazione. EDIT contiene i comandi di manipolazione

della frame già disegnata. Permette inoltre la definizione del «punto caldo» della figura, quello che viene preso come punto comune tra le varie frame e come riferimento nelle istruzioni dello Script.

FRAME è il comando di menu che permette la gestione dei vari fotogrammi. Permette di alterarne la sequenza, di duplicarne una per lavorare in modifica sulla copia, di copiare porzioni di immagini GX1.

DRAW contiene le funzioni di disegno vero e proprio. Con tale definizione la modalità di lavoro più adatta è comunque quella di mano libera. Sono inoltre presenti i classici Line, Circle, Box e Paint.

Le ultime due opzioni sono COLOR, che permette la scelta dei colori in dipendenza ovviamente dell'hardware disponibile, e MISC che contiene altri comandi come Zoom, Coordinates, ecc.

### I moduli Sled e Sed

Hanno ambedue la stessa funzione, quella di assemblare le immagini, create o catturate in precedenza. Il primo permette di manipolare solo immagini intere ed è, in pratica un subset del SEO, che invece dispone in molte funzioni in più.

L'ambiente operativo è analogo e assomiglia ad una tabella da compilare, in cui si possono utilizzare comandi di editor di riga (sposta, copia, cancella blocchi) (fig. 6). Ogni riga rappresenta o una immagine o un passo dello Show in cui vanno, nel caso dello SLED, indicati in sequenza:
— titolo della immagine (che deve avere desinenza GX1)
— commento per ricordarsi di cosa si tratta
— effetto di entrata e direzione di entrata
— velocità di introduzione e tempo di permanenza.

Numerosissimi gli effetti (sono sedici), che si moltiplicano a causa della possibilità di definire delle direzioni di introduzione. Alcuni sono molto «scenografici» in quanto costituiscono di per sé delle vere e proprie animazioni, come ad esempio nell'effetto a ventaglio.

Una presentazione scritta in SLED può essere salvata in formato SED, per cui può essere implementata con ulteriori funzionalità, che citiamo.

Oltre al titolo dell'immagine e possibile indicare nome e traiettoria di un Object, oppure il nome di un'immagine testuale, oppure il nome di un altro Script collegato.

È possibile con la funzione Special Clip definire porzioni di immagini e po-

Figura 8
Modulo Script Editor
Interattività.
In quest'altra immagine la figura animata, un uccello che svolazza sul video, è pilotata dal mouse. Si possono anche prevedere, con questa stessa modalità interattiva, azioni di scelta da eseguire su zone opportunamente destinate del video.

Figura 9 Mod[illegible] Script Ed[illegible] [illegible] d Passaggio DRIM. Altro effetto che non si può valutare in una figura statica è quello del passaggio da una immagine all'altra. In questo caso cogliamo al volo un momento della tecnica DRIM, con la quale l'immagine che entra viene fatta scivolare per linee orizzontali sul video. È un effetto molto spettacolare.

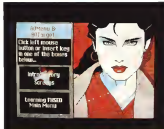
sizione di arrivo sul video (fig. 7). Occorre indicare Location (vertice superiore sinistro della figura origine, dimensioni della figura origine e coordinate video di destinazione).

Oltre ai sedici effetti di passaggio, nella colonna Effect è possibile inserire veri e propri comandi di programmazione che regolano il flusso delle immagini.

Ad esempio MENU permette il controllo di un input e il conseguente salto a locazioni precise (Loc #) oppure il richiamo di specifici file Script. EXECUTE richiama un eseguibile da DOS e una volta terminato, rientra nello script.

Esistono istruzioni di salto (GOTO CALL e RETURN) di ciclo (LOOP) che necessitano dell'indicazione della locazione di arrivo (Loc #). Numerosi sono i comandi di gestione dei colori.

Esiste anche la possibilità di inserire effetti sonori (specifica Sound), ottenibili dall'altoparlantino del sistema o via scheda musicale specifica.

Esiste un potente effetto ARTICLE, che permette di far scorrere un testo, letto da un text file, e scritto con un font e con un colore a scelta in una finestra sul video. È una specie di titolatrice automatica.

I comandi di gestione degli oggetti animati sono una dozzina, e permettono il caricamento, le varie tipologie di movimento e di bloccaggio, e la scomparsa della figura animata. È anche possibile gestire interattivamente via tastiera o via menu, la figura animata (figg. 8 e 9).

### Conclusioni

Purtroppo non è possibile con figure statiche mostrare le doti migliori dello Show Partner, che sono sicuramente costituite dagli effetti speciali e dalle animazioni.

Da questo punto di vista è un prodotto completo e, ovviamente nella versione F/X, un prodotto di prestazioni professionali.

Il modulo Grafix Editor, quello che serve a confezionare le singole figure, è invece troppo rudimentale per un uso professionale, per cui appare indovinata l'accoppiata con il Paintbrush della Z-Soft, cui sono abituati i proprietari del MS Mouse, i quali file grafici sono facilmente traducibili in formato Show Partner.

Rispetto al naturale concorrente, che è lo Storyboard dell'IBM, lo Show Partner appare più completo, in particolare nello Script Editor che dispone di effetti e di istruzioni di programmazione in più. Oel tutto in più è l'Object Editor.

Perde al contrario il confronto in termini di Paint (che si chiamano Grafix Editor, nello Show Partner e Picture Maker, nello Storyboard) sia per numero di funzionalità sia per disponibilità di librerie di immagini preconfezionate, che lo Storyboard ha ben fornite.

In definitiva, se integrato con altri prodotti grafici, lo Show Partner diventa un prodotto realmente professionale con il quale produrre Presentazioni, Tutorial, Demo anche di tipo interattive, di grande efficacia e spettacolarità.

# Hard Disk Rodime: il punto d'arrivo

### L'esperienza Contradata sceglie RODIME

10 anni di esperienza Contradata impongono oggi i dischi rigidi Rodime come punto di riferimento per il mercato italiano: il loro elevatissimo livello qualitativo garantisce massima affidabilità e prestazioni d'avanguardia.

Dealer ed OEM troveranno la gamma completa Rodime in un assortimento di dischi **"slim"** da 20 a 150 Mbytes formattati
- in formato 3,5" fino a 100 Mbytes, con interfaccia SCSI, ST 412/506, MFM e RLL;
- in formato 5,25" slim fino a 150 Mbytes con interfaccia ESDI, SCSI, ST 412/506, MFM e RLL.

### Leader anche per Macintosh

Gli hard disk Rodime sono leader tra i dischi "Add-on" per Macintosh e sono oggi uno standard di fatto del settore.

Contradata offre kit Rodime da 20 a 140 Mbytes formattati, in design coordinato MAC, completi di software ed accessori per il montaggio sia interno che esterno.

**Tabella H.D.**

| Formato | Interfaccia | Capacità formattata MFM | Capacità formattata RLL | Tempo accesso medio |
|---|---|---|---|---|
| 3,5" | ST 412/506 | 38 | 50 | 28 msec |
| 3 5" | ST 412/506 | 45 | 60 | 28 msec |
| 3 5" | ST 412/506 | 54 | 70 | 28 msec. |
| 3.5" | SCSI | 21 | — | 85 msec |
| 3,5" | SCSI | 45 | — | 28 msec |
| 3,5" | SCSI | 75 | — | 28 msec |
| 3.5' | SCSI | 105 | — | 28 msec |
| 5.25" SLIM | ST 412/506 | 75 | 115 | 28/21 msec |
| 5.25" SLIM | ESDI | 107 | — | 21 msec |
| 5.25" SLIM | ESDI | 150 | — | 21 msec |
| 5.25" SLIM | SCSI | 100 | — | 21 msec |
| 5.25" SLIM | SCSI | 145 | — | 21 msec |

Tutti i dischi 3,5" sono disponibili con telaio per 5,25".

Per maggiori informazioni sui prodotti distribuiti dalla Contradata telefonate allo 039/737015 o scrivete a Contradata s.r.l., via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI), telex 352830 CONTRA I fax 039-735276 G3

**contradata**

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

# Philips NMS AT25

di Corrado Giustozzi

Philips è uno di quei pochi nomi che non hanno bisogno di presentazioni. Tutti abbiamo in casa un oggetto Philips: una lampadina o un forno a microonde, una radiolina tascabile o un CD player, un videoregistratore o un rasoio elettrico. Da decenni infatti la casa di Eindhoven, pur massicciamente presente in ambiti professionali ed industriali, per il grosso pubblico è soprattutto sinonimo di elettronica ed elettrotecnica consumer per uso domestico.

In questi anni di boom del computer domestico non si poteva pensare che Philips se ne sarebbe stata a guardare con le mani in mano, ed in effetti tentò l'ingresso nel nascente mercato del personal computing fin dai suoi inizi, ma all'epoca la situazione del mercato non era ben chiara e Philips scelse un prodotto errato, una centralina per videogame espandibile a microcomputer mediante una cartuccia ROM, che non incontrò il favore del pubblico. Poi tentò la strada dell'MSX con migliore successo nonostante le strane ed alterne vicende commerciali di queste macchine.

Ora infine, a diversi anni di distanza, il colosso olandese entra definitivamente nel settore dei personal computer «serio», questa volta con le idee più chiare, grazie anche al lungo periodo di dominanza IBM/MS DOS che ha contribuito a stabilizzare il mercato su prodotti ed esigenze ben definiti. Le nuove proposte Philips sono dunque fondamentalmente dei PC, ossia delle macchine MS-DOS con architettura a sedici bit basata sui microprocessori Intel 80x86. La gamma comprende sia ciò che noi chiamiamo «neo PC» che modelli supe-

La tastiera è del consueto tipo «avanzato» in versione nazionale italiana

*non classe AT. Tutte macchine adatte ad un uso semi-professionale o amatoriale, caratterizzate da buone prestazioni e da prezzi particolarmente contenuti. Giusto sei mesi fa su MC di gennaio, vi abbiamo presentato il neo-PC siglato NMS 9100, ottima macchina dotata di una scheda video fuori standard ad elevata risoluzione. Oggi vi parliamo del suo fratello maggiore, il modello NMS AT25 che a tutti gli effetti è un rappresentante della classe cosiddetta di «AT potenziati».*

*Le sue caratteristiche dicono già chiaramente come stanno le cose: il processore 80286 «gira» ad 8 o 10 MHz, la RAM arriva a 2,5 Mbyte e come memorie di massa sono previste un minifloppy 5.25" da 1.2 MByte ed un winchester da 20 MByte. le consuete interfacce seriale e parallela sono montate di serie, così come la scheda video ATI, compatibile EGA, parente di quella del suo «fratello minore», il software a corredo comprende MS-DOS, GWbasic ed un Help in linea TSR. Il tutto ad un costo decisamente interessante. La proposta è senza dubbio allettante e merita di essere approfondita, cosa che abbiamo prontamente fatto con la prova che state appunto leggendo.*

### Descrizione esterna

A vederlo dall'esterno questo NMS AT25 appare quasi del tutto indistinguibile dal modello NMS 9100. L'unica differenza consiste nella diversa dotazione di memorie di massa: mentre infatti il PC prevede due microfloppy 3,5", questo AT monta un solo drive da 5,25".

Il contenitore comunque è il medesimo del modello piccolo, realizzato in lamiera color beige e dalle dimensioni di poco inferiori a quelle degli AT «baby» di Taiwan. I più attenti avranno forse sorriso nel guardare le foto, no, non ci siamo sbagliati, la scritta «NMS 9100» che compare sulla macchina non è un errore: è solo che l'AT25 è talmente nuovo (quello in prova è uno dei primissimi esemplari disponibili) che ancora non sono pronte le relative targhette, così alla Philips ce ne hanno mandata una di quelle vecchie per non lasciare la macchina «nuda».

A parte dunque la targhetta col nome, il pannello frontale comprende le memorie di massa, l'interruttore di alimentazione (privo di spia) ed una spia di attività del winchester interno. Quello posteriore ospita invece la sezione alimentatrice, dotata di una comoda presa di rete asservita per il monitor, i connettori per la tastiera e per le due interfacce di serie e le cinque feritoie per gli altrettanti slot di espansione. Come i modelli più piccoli anche questo viene assemblato in Canada, come si può leggere sull'apposito cartellino identificativo incollato vicino all'alimentatore.

La tastiera che viene fornita con questo Philips è del tipo cosiddetto «avanzato» che ormai costituisce lo standard per tutte le unità IBM. Come si vede dalla foto si tratta di una tastiera in versione nazionale italiana, in cui anche i nomi dei tasti speciali sono stati tradotti.

La disposizione dei tasti è ergonomica e la qualità della meccanica è buona, sono perfino presenti quei minuscoli rilievi sui tasti della F, della J e del 5 che facilitano la digitazione veloce «alla cieca». Le spie dei tasti «lock» si trovano sui tasti stessi, e ciò lascia libero l'angolo superiore destro della tastiera che normalmente viene appunto usato per posizionare le spie, al momento però questo spazio in più non viene utilizzato ed è occupato da quattro falsi tasti.

Il monitor che abbiamo ricevuto col computer è un bell'esemplare monocromatico a fosfori bianco-carta. Lo schermo quasi piatto ed un buon trattamento

**Philips NMS AT25**

**Distributore per l'Italia:**
*Philips S.p.A.*
*Piazza IV novembre 3, - 20124 Milano*
**Prezzi** *(IVA esclusa):*
*NMS AT25: 10 MHz, 640 KByte RAM, 1 minifloppy 5,25" da 1,2 MByte, 1 winchester da 20 MByte* L. 3.500.000

antiriflesso lo rendono molto gradevole da usare. Esso può essere poggiato direttamente sul computer (ed in questo caso un apposito supporto estraibile dalla base permette di inclinarlo di qualche grado verso l'alto) od essere montato su un ulteriore supporto che lo rende basculabile ed orientabile. L'unico comando direttamente accessibile sul frontale è l'interruttore di alimentazione dotato di spia verde. Uno sportellino cela però altri tre comandi: due potenziometri di luminosità e contrasto ed un interruttore che seleziona la visualizzazione in bianco su nero od in nero su bianco (molto simpatica, fa tanto Macintosh!). Posteriormente si trovano i consueti trimmer di regolazione dei sincronismi ed i cavi di segnale e di alimentazione. Il primo è di tipo particolare perché prevede, lato monitor, un connettore DIN; il secondo non è staccabile però termina con un connettore IEC maschio che permette all'apparecchio di prelevare la sua alimentazione direttamente dalla presa asservita posta sul computer.

### Descrizione interna

Per aprire questo Philips occorre, come nel modello inferiore, svitare i quattro piedini antiscivolo posti sulla sua base e due viti poste sul pannello posteriore. Il coperchio può quindi essere sfilato rivelando così l'interno della macchina.

Notiamo subito che, ovviamente, la disposizione delle parti e la medesima riscontrata nel modello precedente. L'unica differenza di rilievo consiste nelle memorie di massa, per motivi di spazio il winchester è montato verticalmente nello spazio libero compreso fra le unità a minifloppy e le schede di espansione. L'alimentatore, dotato di una ventola che soffia all'interno del computer e non all'esterno come è più comune, è il medesimo del modello inferiore. La piastra madre ovviamente è diversa, tuttavia gli slot disponibili sono sempre cinque: quattro con bus esteso a sedici bit ed uno con bus tradizionale ad otto bit. Uno slot risulta occupato in permanenza dal controller dei dischi ed un altro dalla scheda video, cosicché quelli realmente disponibili si riducono a tre, tuttavia la presenza sulla piastra madre di una porta parallela e di una seriale evita la perdita di un ulteriore slot che sarebbe stato ad esse dedicato. La RAM di sistema è posizionata sulla piastra madre sotto le unità a dischetti. Essa comprende un banco fisso da 512 KByte e due moduli SIMM da 64 KByte ciascuno per un totale di 640 KByte, e può essere espansa sostituendo i moduli SIMM con altri dalla capacità maggiore. Sono disponibili moduli da 256 KByte e da 1 MByte, quindi il sistema può essere portato complessivamente ad 1 MByte (512 KByte base più due SIMM da 256 KByte) o a 2,5 MByte (512 KByte base più due SIMM da 1 MByte), non sono possibili «tagli» intermedi in quanto i due SIMM debbono essere sostituiti contemporaneamente e con chip della medesima capacità.

Un breve commento alla costruzione della macchina per rilevare solo la buona qualità dell'assemblaggio. La razionale disposizione delle parti ha permesso di contenere l'ingombro della macchina realizzando così un interno che pur non particolarmente complesso, è nondimeno semplice e pulito.

### Utilizzazione

Solo qualche mese fa gli AT a 10 MHz suscitavano scalpore, ora invece sono praticamente la norma. La battaglia della velocità si gioca ora sugli stati d'attesa, che fanno guadagnare parecchio ma possono creare qualche problema di instabilità. Il Philips NMS AT25 comunque non soffre di questo problema in quanto alla velocità maggiore (che è appunto di 10 MHz) il microprocessore usa prudenzialmente uno stato di attesa. Alla velocità inferiore (che è di 8 MHz) è invece possibile scegliere fra «zero wait» ed «one wait» a seconda delle esigenze. Un apposito programma di configurazione, denominato SETUP e fornito col dischetto di sistema, permette appunto all'utente di selezionare la velocità di default, cioè quella in cui la macchina si troverà all'accensione. Naturalmente la scelta migliore è quella dei 10 MHz, ormai ben collaudata e tale da essere praticamente immune da qualsiasi problema: gli 8 MHz vanno selezionati solo in quei rari casi (fra cui i giochi) in cui il software dipenda in modo molto stretto dalle temporizzazioni del microprocessore.

Il winchester ci è apparso un po' lento, situandosi ai benchmark su valori simili a quelli previsti dalle specifiche IBM per i dischi dell'XT. La cosa però

I ... pannelli della macchina. Le dimensioni del box sono piuttosto contenute.

*Una bella panoramica del computer aperto. Notare la costruzione piuttosto pulita ed il posizionamento verticale del winchester che consente un buon risparmio di spazio.*

non è così grave come potrebbe apparire a prima vista. In considerazione dell'uso previsto per questa macchina. Infatti presumibilmente l'NMS AT25 non verrà dedicato ad applicazioni particolarmente disk-intensive quali quelle imposte da una reale multiutenza sotto Xenix o Unix (che usano abbondantemente il disco come swap area) o da un uso come server di rete, solo in questi casi la lentezza del disco potrebbe costituire un serio limite, diventando anzi il collo di bottiglia del sistema. Siccome invece si tratta di un computer realmente personale la cosa non importa più di tanto, in effetti durante un uso normale in monoutenza sotto DOS è perfino difficile percepire la differenza fra questo disco ed uno più veloce, specialmente se ci si fa aiutare dal DOS aumentandone il numero di buffer. Così è capitato che in redazione qualcuno commentasse favorevolmente la velocità di caricamento dei programmi elogiando per questo il disco, il che, in effetti, conferma la correttezza della scelta Philips la quale assicura alle macchina un egregio livello di servizio pur consentendo un sensibile risparmio sul costo del winchester.

Il software di base fornito col sistema comprende una versione customizzata Philips dell'MS-DOS 3.20 (denominato 3.21 per l'occasione), il GW-Basic, un breve corso «tutor» interattivo di introduzione all'uso del computer ed alcune utility. L'MS-DOS è dotato di alcuni comandi supplementari quali lo SHUTDOWN che parcheggia le testine dell'hard disk in zona di sicurezza ed il SETUP che permette di impostare i parametri base della macchina (configurazione di default) memorizzandoli nell'apposita RAM CMOS tipica degli AT. Una utility piuttosto interessante è quella che mette a disposizione dell'utente una funzione di help interattiva sui comandi di sistema. L'abbiamo già vista durante la prova dell'NMS 9100 e quindi ne riassumeremo l'uso molto brevemente. Si tratta di un programma TSR (Terminate and Stay Resident), ossia uno di quei programmi «alla Sidekick» che sonnecchiano inattivi in background finché non vengono risvegliati da un apposito richiamo. In questo caso l'azione del programma consiste nell'aprire una finestra a video mostrando in essa una lista di comandi, su ognuno dei quali è disponibile un testo di aiuto, si può quindi selezionare il comando desiderato ricevendo in risposta una schermata contenente l'indicazione della sintassi del comando stesso ed alcune spiegazioni sul suo uso. Alternativamente si può richiedere l'aiuto sull'ultimo comando DOS impostato. Il programma in sé è molto piccolo e non occupa molta memoria, tutti i testi di aiuto risiedono infatti su disco, in una directory denominata HELP da cui il programma li va a prendere quando necessario. Benché non fondamentale, questa funzione ci sembra piuttosto interessante in special modo per utenti alle prime armi, in quanto consente di evitare ricerche nel manuale per le necessità maggiormente frequenti.

◀ *Il monitor fotografato è un bell'esemplare monocromatico a fosfori bianco carta*

Tutto il software di sistema viene fornito su due dischetti da 360 KByte ed appositi programmi batch si occupano della sua installazione su disco rigido che si prevede già formattato, essi provvedono a creare le necessarie directory sull'hard disk (una per il DOS, una per le funzioni di help, una per il GW-Basic ed una per il tutor) copiandovi poi i file necessari. Al termine dell'operazione, molto facile anche per un utente non tecnico, ci si ritrova con il disco rigido correttamente configurato e pronto per far partire il sistema dalla prossima accensione.

Per concludere diciamo che l'uso della macchina è stato sempre molto piacevole. In particolare abbiamo apprezzato la qualità del monitor ed in special modo la sua possibilità di scrittura in nero su bianco, molto naturale e riposante in normali condizioni di illuminazione ambiente. La scheda video fornita con la macchina è compatibile EGA, CGA e MDA, ovviamente col monitor monocromatico viene configurata per emulare la MDA e quindi non consente prestazioni di tipo grafico, possibili solo nei modi superiori di emulazione. La tastiera è caratterizzata dalla totale assenza di feedback meccanico, e ciò secondo noi è un difetto e non un pregio, tuttavia questo giudizio deve essere considerato del tutto soggettivo in quanto le preferenze dattilografiche variano considerevolmente da persona a persona.

*La scheda video di produzione ATI è compatibile EGA* ▼

### Conclusioni

Terminiamo dunque con l'usuale valutazione economica, che nel caso presente ci sembra in verità piuttosto favorevole. Infatti il sistema base (completo di 640 KByte di RAM, un floppy ad alta capacità ed un winchester da 20 MByte) costa tre milioni e mezzo. Il monitor in bianco e nero (pardon, nero e bianco...) incide per pochissimo e quindi non sposta il concetto. In pratica, dunque, con poco meno di quattro milioni (IVA esclusa, come al solito) è possibile portarsi a casa un sistema di tutto rispetto, un AT a 10 MHz con venti MByte di hard disk. Siamo forse ancora al di là della portata dell'hobbysta puro ma certo i margini si stanno assottigliando e certamente una macchina del genere non è più così inavvicinabile come lo era una volta.

Insomma, in mezzo all'invasione dei cloni di Taiwan un compatibile dal nome blasonato e dalle prestazioni competitive non guasta, e se risulta competitivo anche sul fronte dei costi, come questo Philips, non possiamo non credere che avrà un buon successo sul mercato.

MC

# Amstrad PPC512

*di Andrea de Prisco*

*È ormai vero il boom dei portatili e propno scoppiato Oggi, qualsiasi computer si ha intenzione di acquistare, è possibile trovarne uno simile, e per una cifia paragonabile in versione portatile Sia esso un XT, un AT un 386, un Mac (sì in America hanno fatto anche questo!) o un super economico di marca come i vari Olivetti, Commodore o Atari PC Mancano all'appello solo i più videogamici Amiga 500 e Atari ST che non tarderanno ad arrivare non appena saranno disponibili a basso prezzo LCD a colori di generose dimensioni*

*Il portatile che ci accingiamo a provare questo mese costa, nella versione base, meno di un milione (esclusa l'IVA) e va a colmare appunto la fascia dei portatili super economici che fino ad ora era vacante. Si tratta della famiglia di portatili Amstrad composta da 4 modelli con uno o due floppy dotati o meno di modem interno fino a 2400 baud*

*Le altre caratteristiche? Di tutto rispetto, signori si va da una velocità d'elaborazione quasi tripla rispetto ad un XT basico, alla tastiera estesa tipo AT, al display di media visibilità con rapporto base/altezza standard CRT Ma non è tutto*

### Descrizione generale

L'estetica dell'Amstrad PPC512 non ricalca affatto quella dei portatili visti finora, ma, potremmo dire, assomiglia di più a un computer «pieghevole» Infatti invece di trovare un classico coperchio display che copre la tastiera il PPC512 si apre sollevando la tastiera che è incernierata al resto della macchina Le dimensioni del sistema sono particolarmente generose a causa del fatto che la tastiera non ha nulla a che vedere con quelle di un portatile, ma come già detto e tipo AT estesa I tasti sono in tutto 102, comprendenti un tastierino numerico completo di operatori aritmetici, un gruppo di dieci tasti per il controllo del cursore e dello schermo, 12 tasti funzione più naturalmente

*Il portatile chiuso e la sua borsa*

**Amstrad PPC512**
**Costruttore** *Amstrad PLC-UK*

**Distributore per l'Italia**
*Amstrad S p A*
*Via Riccione 14 - Milano*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*
*PPC512 512 Kb*
*1 drive da 3 5"* L. 999 000
*PPC512, 512 Kb*
*2 drive da 3 5* L. 1 249 000
*PPC640 640 Kb 1 drive da 3 5", modem interno* L. 1 249 000
*PPC640 640 Kb 2 drive da 3 5", modem interno* L. 1 449 000

*Comandi e spie accanto al display*

la tastiera alfanumerica (italiana) vera e propria Il tocco dei tasti è più che convincente, nonostante la fascia di prezzo della macchina particolarmente economica Tanto il blocco numerico che il blocco scrolling che quello delle maiuscole sono corredati, come nelle migliori tastiere di led verde che ne segnala l'attivazione I due tasti Alt e Ctrl di destra, se premuti col blocco scrolling attivo hanno la funzione rispettivamente di evidenziare sul display i caratteri a colori e di commutare tra display LCD e monitor esterno

Una volta aperto l'Amstrad occorre sollevare anche il display LCD che in posizione di riposo è incassato nel corpo della macchina Accanto a questo troviamo due nottolini per il controllo del contrasto e del volume dell'altoparlantino interno, l'interruttore di accensione (che praticamente è un deviatore tra fonte di alimentazione esterna o interna) e quattro led che segnalano rispettivamente l'alimentazione, l'uso dei drive, e il modo di funzionamento col video esterno A proposito del display diciamo subito che si tratta di un visore dalla visibilità media, un po' critico per quanto riguarda l'illuminazione ambientale In particolar modo non sempre è facile riuscire ad illuminare correttamente l'intera superficie del display e occorre combattere un po' prima di iniziare a lavorare in santa pace Di contro abbiamo gradito molto le proporzioni standard tra base e altezza in modo da visualizzare proprio come su un monitor Vuoi mettere che almeno i grafici a torta del nostro spreadsheet non diventano grafici a mandorla!

Sul lato destro della macchina, oltre alla robusta impugnatura non retrattile troviamo la sede per uno o due drive da 3 5" e, trattandosi come al solito di meccaniche standard ritroviamo su di essi il led di attivazione come detto, replicato in posizione ben visibile accanto al display

Il retro del PPC512 è interamente occupato dalle numerose connessioni coperte da un lungo sportello di plastica quando non si utilizzano Da destra abbiamo un uscita video TTL/RGBI, una porta parallela una seriale, due connettori per collegarsi ad un box di espansione atto a contenere schede IBM compatibili (hard disk, compreso!) e le uscite del modem per chi acquisterà il modello PPC640

Proprio sopra a queste connessioni troviamo due ingressi per l'alimentazione, uno da alimentatore o cavo batteria

*La tastiera dell'Amstrad PPC512 è tipo AT estesa*

Il retro della macchina mostra le varie connessioni

Dip switch di configurazione

auto (forniti a corredo) l'altro da monitor Amstrad qualora aveste intenzione di acquistarne uno (non vorrete mica morire sul display LCD!)

Sul lato sinistro troviamo dei dip-switch di configurazione e dei piedini gommati utili quando si appoggia il portatile a terra, in verticale. Sconsigliamo comunque di lasciarlo a lungo in questa posizione (se non avendolo prima puntellato opportunamente) essendo il tutto poco stabile per lo spiccato sviluppo verticale in proporzione alla base.

Per finire l'Amstrad, da bravo portatile prepotente, non ci permette (ci è già capitato con altre macchine) di chiuderlo quando è acceso, dal momento che un fischio emesso dall'altoparlantino contestera a viva voce la nostra decisione. Avremmo preferito che dopo un paio di secondi smettesse con semantica «io t'ho avvertito, poi fai quello che ti pare...» permettendoci così brevi e discreti spostamenti senza la tastiera che ondeggia penzoloni durante il tragitto. Colpo di grazia, il fischio emesso da questo non dipende dalla regolazione del volume disponibile sulla macchina. Contento lui.

La macchina aperta profilo.
Qui a lato il vano porta pile (non ricaricabili)

## Pile-pile!

Nell'intento di contenere il più possibile il prezzo di vendita (ricordiamo che l'Amstrad PPC512 costa circa la metà dei concorrenti e se non è un miracolo, poco ci manca...) questo portatile non dispone di proprie batterie interne ricaricabili, ma semplicemente di un vano porta pile (ben 10 mezze-torce possibilmente alcaline) che assicurano un'autonomia massima di 8 ore di funzionamento con un uso assai moderato del drive e nullo del modem. Tutti a questo punto penseranno (me compreso) «beh, si possono sempre adoperare le batterie ricaricabili pile-compatibili!», risposta: «no, sul manuale d'uso è espressamente sconsigliato a causa della tensione fornita da queste, giudicata insufficiente».

## L'interno

Per accedere all'interno del PPC512 basta svitare alcune viti presenti sul fondo della macchina. Una volta all'interno possiamo notare che l'elettronica (confermando la scherzosa ipotesi che si tratta di un computer «normale» piegato in due) è disposta su due schede sovrapposte collegate tra loro grazie ad una coppia di connettori.

L'abbondante elettronica comprende i già citati 512 K ram (il PPC640 dispone di 128 K in più), il processore compatibile 8086 (il nostro era di produzione Sony) la rom del bios, il controller per i floppy disk, alcuni chip di produzione Amstrad ed altri di produzione Sanyo (e un po' di tempo che incontriamo anche

la concorrenza nei vari portatili provati). La costruzione elettronica è sicuramente delle migliori: non si trovano ripensamenti dell'ultima ora, anche se l'integrazione non troppo spinta delle parti ci fa pensare a macchine di almeno un paio di anni fa, rispetto naturalmente alle migliori costruzioni giapponesi attuali. Ad esempio, se l'elettronica fosse tutta concentrata su una sola scheda, si sarebbero potuti risparmiare almeno un paio di centimetri di spessore totale della macchina che non avrebbero certo guastato.

Quattro schermate del display. In basso si noti l'utility Speed che fornisce un indice di 2.9x.

Ma stare soltanto due anni dietro al Giappone, per una industria europea (anche se il portatile in prova è costruito in Korea) non è detto che sia uno «scomplimento». Del resto se l'obiettivo era quello di produrre un portatile ad un prezzo, ci ripetiamo, che rasenta l'incredibile, non possiamo non dare atto che il bersaglio sia stato centrato in pieno.

### Con la macchina

Compreso nel prezzo di vendita (come se non bastasse) troviamo anche una comoda e funzionale borsa per il trasporto, l'alimentatore per la tensione di rete, un cavo per collegarsi alla presa accendino della propria auto, manuali, sistema operativo MS-Dos versione 3.30, e un comodo pacchetto multi uso denominato PPC Organizer. Con esso potremo facilmente memorizzare informazioni, redigere piccoli testi con l'editor, utilizzare una comoda calcolatrice software, ricordarci dei nostri appuntamenti con l'utility agenda. Chi acquiste-

La macchina aperta

Il microprocessore 8086-equivalente

Anche la concorrenza!

rà il modello dotato di modem (PPC640) riceverà anche un programma di comunicazione in grado di gestire naturalmente, anche i comandi Hayes che il modem ci mette a disposizione

## Utilizzazione

Nonostante i portatili Amstrad siano dotati volendo di fonte di alimentazione propria (10 pile alcaline per 8 ore massime di uso fuori sede) certamente non ne vediamo l utilizzo come portatile vero e proprio (anche a causa delle sue dimensioni), ma semmai come computer trasportabile che in casi del tutto eccezionali può essere usato anche a pile Questo perché se avete intenzione di usarlo sempre cosi vuol dire che avete tanti di quei soldi da buttare in pile che certamente vi conviene spendere qualche centone in più e portarvi a casa un portatile vero Come computer compatto invece, dobbiamo dire che grazie alla tastiera estesa al display di proporzioni standard (ah, se fosse un po' più visibile!) alla possibilità di avere all'interno anche un modem fino a 2400 baud, al suo prezzo minore o uguale di altri computer altrettanto di marca ma non portatili questo Amstrad diventa di colpo molto interessante, soprattutto per chi si avvicina per la prima volta al mondo dei computer e non vuole saper-

Il cavo per la presa accendino dell'auto

ne niente di monitor, controller interfacce opzionali e affini Il PPC512 parla italiano (tastiera, manuali e messaggi di sistema) e facile da usare (basta accenderlo e funziona) si trasporta con facilità, e soprattutto come qualsiasi MS-Dos che si rispetti grazie alla presenza del Bus di sistema sul retro si trasforma facilmente in un potente sistema espandibile capace di crescere secondo le nostre necessità Non dimentichiamo infatti che grazie al processore a 16 bit veri 8086 e al clock di ben 8 MHz i portatili Amstrad hanno performance pari ai più veloci XT in commercio o come da utility Speed della Landmark Software, paragonabile a quella di un AT clockato a 5 MHz Se questi dati non vi dicono niente, andatevi a rileggere la prova del Toshiba T1200 cinque milioni di portatile! È un altra cosa, ma anche un altro prezzo

## Conclusioni

Come più volte ribadito nel corso della prova il punto forte del PPC512 è sicuramente il prezzo Non solo vale abbondantemente i soldi chiesti per l acquisto ma senza ombra di dubbio aggiungiamo che varrebbe egualmente la pena di acquistarlo anche se il display non fosse compreso nel prezzo e si trattasse solo di un computer compatto da tavolo Dunque se avrete da obiettare qualcosa sulla qualità del display pensate che si tratta di un omaggio e a caval donato

Se invece non obietterete alcunché, vi troverete con un portatile dalle caratteristiche ottime in assoluto ed entusiasmanti in rapporto al prezzo, che non vi faranno certo pentire della spesa fatta Ricordiamo la velocità tripla rispetto ai PC basici, la tastiera estesa che fa gola a molti computer fissi, il modem interno (per il modello PPC640) con velocità fino a 2400 baud, nonché la possibilità di espansione non appena sarà disponibile l'apposito box Speriamo presto

MC

# Star LC-10

di Massimo Truscelli

Quando un paio d'anni fa sulle pagine di MC presentammo la NL 10, si ebbe la netta sensazione che il mercato delle stampanti stesse subendo un'evoluzione

L'evoluzione era rappresentata da una serie di miglioramenti delle prestazioni, sia in termini di qualità di stampa che di velocità, e dal prezzo d'acquisto conveniente Sono stati questi i motivi del successo ottenuto dalla Star NL-10 e, sicuramente, lo sanno bene i fortunati acquirenti, pochi prodotti hanno potuto competere per prestazioni e prezzo con la NL-10

A distanza di un paio di anni la Star presenta il nuovo modello LC 10 che nelle intenzioni della casa madre dovrebbe rappresentare il degno successore del fortunato modello già citato Impresa piuttosto ardua osiamo osservare, ma prima di tirare conclusioni affrettate vediamo cosa effettivamente la LC-10 offre

**Star LC-10**

**Costruttore**
Star Micronics Co , Ltd Japan

**Distributori**
ASEM Spa Via Divisione Julia 32
33030 Santo Stefano Buia (UD)
Clatron Spa, Via Gallarate 211 - 20157 Milano

**Prezzi** (IVA esclusa)

| | |
|---|---|
| LC10 interf parallela | L 620 000 |
| LC10 interf Commodore | L 620 000 |

La vista laterale evidenzia la posizione del connettore d'interfaccia e le forme tondeggianti del cabinet. Il «cofano» posteriore può essere asportato per permettere una maggiore comodità d'accesso ai trattori

Il completo pannello a disposizione dell'utente permette di attivare numerose funzionalità della stampante

### *Descrizione generale*

Avete presente il concetto di compattezza? Sicuramente la Star LC 10 è una delle stampanti più compatte e piacevoli che il marchio giapponese abbia prodotto. Le dimensioni sono molto contenute: basta una base di appoggio di soli 40 per 30 cm. Non esistono spigoli vivi, ma tutte le forme sono arrotondate e la linea del cabinet risulta equilibrata. Tutte le manopole, i connettori ed i comandi sono direttamente accessibili ed anche le operazioni di inserimento della carta sono sufficientemente comode. Il pannello plastico semi trasparente superiore, che permette di controllare la stampa in corso, segue il disegno del cabinet raccordandosi perfettamente con esso e contemporaneamente guida il percorso della carta in uscita.

Per permettere l'accesso alla cartuccia di nastro inchiostrato ed alla testa di stampa può facilmente essere rimosso o ribaltato all'indietro fino a poggiarsi su un pannellino munito di guide scorrevoli quando quest'ultimo è rialzato.

Tale pannellino di guida della carta può infatti essere inclinato secondo due posizioni obbligate per permettere l'inserimento di fogli singoli o per guidare l'uscita del modulo continuo.

Sul frontale sono presenti l'interruttore di accensione e nella parte superiore il pratico «quadro di comando» composto da 4 interruttori a membrana e una decina di led.

Da una fessura presente sulla destra del pannello fumé superiore, fuoriesce la leva di controllo dell'astina premicarta che assolve anche alla funzione di caricamento automatico della carta all'atto della sua introduzione, indugiando con lo sguardo verso la parte posteriore, è presente una seconda leva che permette la selezione dei trattori o l'avanzamento della carta per frizione.

Sul fianco destro, con una soluzione che a mio parere è forse poco pratica, è posizionato il connettore dell'interfaccia, nel caso del modello in prova una parallela Centronics, ma è possibile disporre della stampante anche con interfacce diverse, non esclusa la tanto bistrattata interfaccia Commodore presente sui vari C64 e C128.

Sempre sul medesimo fianco si trova anche la manopola di avanzamento manuale della carta mentre la parte posteriore è caratterizzata da un piccolo «cofano» completamente asportabile e con chiusura ad incastro che permette di avere l'accesso ai due trattori di tipo circolare che spingono la carta all'interno della stampante.

Si nota l'assenza della vaschetta IEC per il cordone di alimentazione che penetra direttamente all'interno con un gommino.

Per settare i parametri di uso più frequente come la lunghezza della carta o lo standard di emulazione sono presenti due blocchetti comprendenti 12 dip-switch ai quali si può facilmente accedere rimuovendo il pannellino che da l'accesso al vano che ospita la testa di stampa.

### *Le prestazioni*

La Star LC-10 offre numerose caratteristiche di elevato livello qualitativo, tra le quali spicca sicuramente la possibilità di poter selezionare direttamente dal pannellino frontale ben tre diversi font di caratteri utilizzabili con tutti gli attributi normalmente impiegati.

I tre font comprendono Courier, Sanserif e Orator, per tutti è previsto il corsivo e nel caso dell'ultimo si può selezionare o meno la stampa delle minuscole in modo normale oppure con lettere maiuscole di dimensioni minori.

Se nessuno dei tre font viene selezionato, la LC-10 si limita a produrre stampe in modo draft oppure draft corsivo, ma la caratteristica comune a tutti i modi fin qui descritti è la possibilità di definire direttamente il «pitch» dei caratteri secondo 4 scelte base combinabili in un certo qual modo tra loro: carattere Pica (10 cpi), Elite (12 cpi), Compresso (17 e 20 cpi rispettivamente utilizzando il carattere Pica o l'Elite) e Proporzionale.

Utilizzando le scelte descritte si riescono a produrre stampe che permetto no di poter contare su una densità di stampa orizzontale compresa tra gli 80 ed i 160 caratteri per linea.

Le emulazioni offerte sono la Epson LX-800 e la IBM Proprinter II, sufficienti ad assicurare la piena utilizzazione della maggior parte delle applicazioni esistenti per i personal computer.

Le prestazioni offerte comprendono anche ben 14 set di caratteri nazionali tra i quali oltre ai tradizionali set inglesi, francesi, italiani, spagnoli e statunitensi, anche set di uso più insolito come giapponese, latino-americano, norvegese-danese, svedese e danese, in qualche caso presenti addirittura in due diverse versioni.

La risoluzione offerta è di 9 per 9 dot in modo draft, 18 per 23 dot utilizzando i caratteri Courier e Orator Pica, 18 per 18 dot con il Sanserif

$$\frac{X^2 + Y^2 + Z^2}{2X + 3Y + 4Z}$$

PC Paintbrush

Ventura Publisher

TurboCAD

modo draft Pica:
corsivo
neretto
sottolineato
doppia lar
apici
pedici

modo draft Elite.
corsivo
neretto
sottolineato
doppia largh
apici
pedici

modo NLQ Courier:
corsivo
neretto
sottolineato
doppia lar
apici
pedici

modo NLQ Sanserif:
corsivo
neretto
sottolineato
doppia lar
apici
pedici

modo NLQ Orator (Low
corsivo
neretto
sottolineato
doppia lar
apici
pedici

*Alcuni dei modi di stampa consentiti dalla LC 10*

Esistono anche una serie di risoluzioni intermedie utilizzate per i modi compresso, Elite e per i caratteri grafici

In modo bit-image la Star LC-10 è in grado di produrre elaborati con risoluzioni comprese tra 8 per 480 dot a 60 dpi e 8 per 1920 dot a 240 dpi con una gamma di 9 valori comprendenti anche risoluzioni intermedie

Oltre ai 96 caratteri ASCII ed i 244 caratteri del set IBM, la stampante è in grado, grazie al buffer di 4 kbyta, di effettuare il download di 192 caratteri in modo draft oppure 78 caratteri NLQ

Logicamente è possibile eseguire la selezione di numerose opzioni via software con le opportune sequenze di ESCape o con una opportuna programmazione in Basic

Le opzioni effettuabili via software riguardano la grandezza dei caratteri (normale, doppia altezza, doppia larghezza, quadrupla altezza, quadrupla larghezza e loro combinazione), gli attributi dei caratteri (sottolineato, neretto, apici, pedici e le opzioni impostabili anche direttamente dal pannellino), la selezione dei vari set di caratteri (IBM 1, IBM 2, set nazionali), la spaziatura dei caratteri ed interlinea, la stampa bidirezionale o meno, i margini superiore, inferiore, destro e sinistro e la grandezza della pagina.

Tutte le operazioni sono descritte sul piccolo, ma completo manuale d'uso che accompagna ogni esemplare della LC-10 Sempre sul manuale non mancano le descrizioni delle procedure necessarie ad eseguire il download di caratteri definiti dall'utente, in proposito, è presente un esempio di programma scritto in Microsoft Basic per la generazione di caratteri definiti dall'utente ed eventuale download

### L'interno

La LC-10 è organizzata all'interno in maniera semplice ed ordinata nella parte anteriore si distinguono le schede della sezione di alimentazione (caratterizzata dalla presenza di un generoso trasformatore e di una spessa superficie radiante in alluminio) e la mother board vera e propria che contiene in sé anche gli elementi dell'interfaccia

Ciò vuol chiaramente dire che non è possibile sostituire la sola scheda di interfaccia, ma è necessario cambiare tutta la mother board

Per dirla in altri termini chi acquista la versione Commodore acquista una stampante che non è poi convertibile in una normale parallela Centronics, e viceversa, a meno di non sostituire tutta l'elettronica di controllo

Dalla scheda principale una piattina multifilare collega il pannellino di controllo, ospitato su una piccola basetta, al resto dell'elettronica

La meccanica è realizzata impiegando parti in metallo e plastica ed utilizza un originale sistema per la selezione della trazione della carta

L'elettronica della LC 10 è ospitata su poche schede di ridotte dimensioni

Gli ingranaggi che provocano il movimento dei trattori sono fisicamente «collegati» sempre al motorino di trascinamento, ma vengono attivati solamente mettendo in funzione una specie di «frizione automobilistica» costituita da due guarnizioni il cui attrito trasmette il movimento ai trattori

Il sistema è semplice, ma molto funzionale e non abbiamo avuto modo di notare alcun inconveniente nell'uso

La testa di stampa a 9 aghi, privi di alette di raffreddamento è assicurata per una vita media di 200 milioni di punti, pari a circa 11 milioni di caratteri in modo draft, e reca bene impressa la solita scritta che avverte di evitare il contatto per evitare scottature

La cartuccia di nastro è garantita per 1 milione di caratteri in modo draft, ma utilizzando la stampante in grafica, specialmente in quadrupla densità, il suo consumo avviene in tempi brevissimi

### L'uso

Grazie alle emulazioni offerte, la Star LC-10 si adopera subito con qualsiasi programma

La qualità dei caratteri, specialmente nei tre modi NLQ offerti direttamente dal pannello operativo è senza dubbio molto buona anche se la velocità decresce notevolmente (in proposito sul manuale in dotazione è specificato che i valori sono di 120 cps in modo draft e 33 cps in modo NLQ)

In grafica la qualità degli elaborati è piuttosto buona così come in generale sono buone le prestazioni ottenibili

Le prove eseguite, delle quali pubblichiamo qualche esempio, mostrano come la Star LC-10 sia perfettamente compatibile con la maggior parte dei prodotti grafici attualmente esistenti. Tutti gli elaborati grafici, provenienti da programmi come PC Paintbrush, Turbo-CAD e Ventura Publisher, sono stati ottenuti utilizzando drive di stampa Epson

La qualità è piuttosto buona, ma come al solito quando si tratta di stampanti a matrice di punti, si nota una riga tra le linee successive del foglio specialmente nelle zone scure uniformi

Nonostante queste piccole limitazioni, con la Star LC 10 è possibile contare su alcune caratteristiche generalmente riservate a prodotti di categoria superiore. Ad esempio, oltre al caricamento semiautomatico della carta, si può fruire del cosiddetto «paper park», cioè quella operazione che permette di utilizzare la stampante con fogli singoli senza disinserire completamente il modulo continuo

L'operazione avviene agendo contemporaneamente sui tasti «print pitch» e «paper feed» che determinano l'indietreggiamento della carta quel tanto che basta per disinserire i trattori ed usare poi i fogli singoli

Un particolare della testa di stampa

Con opportune sequenze da operare sugli interruttori a membrana è poi possibile programmare altri parametri di stampa come margine sinistro e destro (la testa di stampa può essere spostata fino al punto desiderato e poi si può memorizzarne la posizione), selezionare la stampa esadecimale, eseguire il printer test (in due modi diversi indicati come short e long test) oppure svuotare il buffer di stampa senza necessariamente interrompere l'alimentazione

Per facilitare la programmazione di queste funzioni sul pannellino frontale la LC-10 è munita di una etichetta adesiva da sistemare, a cura dell'utente, in prossimità del pannello stesso, o dove si ritiene più opportuno, contenente un breve «riassunto» delle procedure da seguire per ottenere i diversi risultati

Ho avuto modo di provare la LC-10 con molti programmi applicativi senza notare alcun particolare inconveniente

L'unico problema riscontrato è la perdita dei parametri settati dal pannellino con i programmi che inviano sequenze di ESCape prima di dirigere l'output alla stampante, ma il problema, oltre che essere evidenziato nel manuale, è facilmente risolvibile operando una opportuna configurazione del programma utilizzato

La compatibilità con il software applicativo previsto per l'output su Epson e IBM Proprinter è completa, anzi, se disponete di qualche programma che estende la selezione dei drive per stampanti anche alla NL-10, state pur certi che la Star LC-10 funziona altrettanto bene senza alcun problema

### Conclusioni

Sicuramente il successo ottenuto dalla Star NL-10 sarà bissato da questa LC-10

Più che della nuova versione della NL-10, della Star LC 10 mi sembra si possa parlare in termini di una sua versione più economica che però offre egualmente lo stesso numero di caratteristiche qualitative ed anche qualcosa in più (vedi i tre font di caratteri installati) a scapito di qualche sacrificio in termini di versatilità nei collegamenti con computer dotati di interfacce diverse

Il prezzo è sicuramente conveniente specialmente se rapportato alle prestazioni offerte

Un piccolo neo che si può imputare alla LC-10 è una certa velocità nel consumo del nastro quando si usa la grafica, per il resto non si può obiettare nulla nemmeno per la relativa lentezza di stampa che, se si considera il prezzo, può sicuramente essere trascurata

*Siamo giunti oramai alla fine di questa nostra breve serie di puntate sulla crittografia «classica». Dopo aver visto con un certo dettaglio le tecniche messe a punto ed usate dai crittologi rinascimentali, compiamo un balzo di tre secoli per occuparci di alcuni personaggi dell'800 che, in modi diversi, hanno lasciato un'impronta particolare nella storia della crittologia. Si tratta, come vedremo, di figure affatto differenti: un decrittatore incompreso, un crittologo passato alla storia senza merito ed uno cui si deve un crittogramma ancora indecifrato che nasconde la posizione di un tesoro di oro e gioielli dal valore incalcolabile.*

# Kasiski, Playfair e Beale

*di Corrado Giustozzi*

*Ultima tappa del nostro viaggio nella crittografia classica rivisitata al computer*

Vorrei dedicare l'ultima di queste puntate che hanno avuto per tema la crittografia a tre personaggi del secolo scorso che, in un verso o nell'altro, hanno avuto a che fare in modo profondo con questa affascinante disciplina. Come avremo subito modo di vedere, i rapporti di ognuno dei tre con la crittografia sono assai differenti: al primo dei tre infatti essa non concesse in vita la fama che si sarebbe meritato assegnandogli solo un tardivo riconoscimento postumo, al secondo, inversamente, ha dato da vivo una grande ma assolutamente immeritata fama, al terzo ha infine permesso di mettere in atto uno dei più atroci enigmi insoluti, cui pare sia legato il rinvenimento di uno dei più ingenti tesori nascosti che la storia ricordi.

Tutti e tre gli argomenti sono dunque interessanti e per certi versi curiosi, e dunque costituiscono a mio avviso un giusto soggetto per una puntata di commiato.

### Kasiski

La puntata dello scorso mese era stata dedicata quasi per intero ai cosiddetti cifrari a sostituzione polialfabetica, grande scoperta dei crittologi del tardo Rinascimento. Come già ho avuto modo di dire, essi furono ritenuti indecrittabili per circa trecento anni, infatti fu solo nel 1863 che venne pubblicato un metodo generale per il loro attacco. L'autore di questo metodo, che minò alla base una costruzione durata per tre secoli, era un ufficiale del 33° Reggimento di Fanteria dell'esercito prussiano: Friedrich W. Kasiski. Crittologo dilettante (preparò il suo lavoro mentre era al comando di un battaglione della riserva, avendo lasciato il servizio attivo una decina d'anni prima col grado di maggiore), Kasiski pubblicò nel 1863 a Berlino, dedicandolo al ministro della guerra prussiano conte Albrecht von Roon, il libro «Die Geheimschriften und die Dechiffrir-kunst» in cui riportava i frutti delle sue analisi crittografiche. Nel testo, di sole 95 pagine, egli esponeva correttamente nelle sue linee generali un valido metodo d'attacco ai crittogrammi ottenuti mediante cifrari a sostituzione polialfabetica sul tipo del Vigenere (o falso Vigenere) che abbiamo visto nella scorsa puntata. Per ironia della sorte questo risultato, di importanza fondamentale, non fu affatto notato o apprezzato dai contemporanei di Kasiski, il quale dedicò gli ultimi suoi anni nientemeno che all'antropologia (sempre da dilettante, ed anche in questo caso con qualche buon risultato) e non si dedicò più alla crittografia che, forse senza saperlo, aveva rivoluzionato profondamente.

Ma come è fatto l'attacco proposto da Kasiski? Esso si basa sull'osservazione, di capitale importanza, dell'esistenza in molti crittogrammi di qualche ripetizione di un medesimo gruppo di tre o più lettere. Queste ripetizioni possono anche essere dettate dal caso ma in generale saranno provocate dalla coincidenza per cui il medesimo segmento di chiave ha cifrato, in punti diversi del testo, lo stesso gruppo di lettere chiare. Ovviamente la distanza fra questi gruppi ripetuti è

```
TT DPKRQMTLHIWGE P T OXXRLHIWGE NWN KNI DQ TMGDP I TZTDFZRM BN
NPIIKO FV CZBTEWGZTMXI SMGZL KOVHSNMRM EE CMGWEE Z XOALEOMRM B
DZKUUXNEQ CZBTEWGZTFTKI IW EDAO ZXLLBIDB
```

Figura 1a. Un crittogramma ottenuto mediante un falso Vigenere mostra spesso ripetizioni di gruppi di [illegible] nel testo. Ciò non è dovuto al caso ma al ripetersi ciclico della chiave, specie se questa è troppo [illegible]. È proprio facendo leva su questa caratteristica che Kasiski riuscì a trovare un metodo generale per [illegible] la sostituzione polialfabetica. In figura vediamo un esempio in cui tali gruppi sono frequenti e [illegible]mpi per colpa di una chiave troppo corta applicata ad un testo ricco di parole simili.

re da falsi indizi, ad esempio sempre nel testo di figura 1 notiamo il gruppo «MG» comune a due parole della seconda riga, esso è realmente un prodotto del caso, e ciò è un fatto piuttosto comune in gruppi di sole due lettere (che quindi non dovrebbero essere presi in considerazione). Basta però notare che la sua distanza (sedici caratteri) non concor-

```
Chiaro  LA DECRITTAZIONE E L OPERAZIONE CON CUI SI TENDE A TRADURRE IN
Verme   IT ALIAITALIAITA L I AITALIAITA LIA ITA LI AITAL I AITALIAI TA

Chiaro. CHIARO UN CRITTOGRAMMA SENZA CONOSCERE LE REGOLE O POSSEDERE I
Verme   LIAITA LI AITALIAITALI AITAL IAITALIAI TA LIAITA L IAITALIAI T

Chiaro  DOCUMENTI CRITTOGRAFICI AD ESSO RELATIVI
Verme   ALIAITALI AITALIAITALIA IT ALIA ITALIAIT
```

Figura 1b. Vediamo perché nel crittogramma di figura 1a troviamo tante ripetizioni. Il testo (un brano tratto dal volume «Crittografia» di Mario Zanotti del 1928) è cifrato con un Vigenere avente per chiave la parola «ITALIA». Questa è certamente troppo corta per generare un «verme» affidabile, ed infatti accade in più occasioni che desinenze o radici uguali in parole diverse vengano cifrate con la medesima successione di caratteri del «verme», ottenendo come risultato quelle successioni di caratteri uguali che abbiamo visto. Dalla posizione relativa di questi gruppi comuni è facile risalire alla probabile lunghezza della chiave, una volta nota la quale è possibile procedere con analisi standard di frequenze scomponendo il crittogramma polialfabetico in tanti sottocrittogrammi monoalfabetici.

in relazione diretta con la lunghezza della chiave (ne è un multiplo intero) e quindi è un indizio per ricavare mediante analisi successive e con qualche congettura da verificare a posteriori, la lunghezza vera della chiave. Stabilita la lunghezza della chiave il più è quasi fatto ora per ogni lettera della chiave, da decrittare separatamente in base alla semplice analisi standard di frequenza usata per i cifrari monoalfabetici. L'analisi di Kasiski tende dunque a scomporre un cifrario polialfabetico nelle sue componenti monoalfabetiche facili da decrittare separatamente: la cosa assomiglia alla cosiddetta Analisi di Fourier, per cui si scompone una forma d'onda complessa nella somme delle sue semplici forme sinusoidali che vengono studiate singolarmente.

In figura 1 vediamo un semplice esempio di come si procede ovviamente il testo e la chiave sono stati scelti a bella posta per evidenziare i gruppi ripetuti ma nella pratica le coincidenze saltano sempre fuori se il testo è abbastanza lungo e la chiave abbastanza corta. Vediamo che la distanza fra i due gruppi «LHIWGE» è di dodici caratteri (gli spazi bianchi in questo esempio non contano), quella fra i due gruppi «MRM» è di diciotto caratteri e quella fra i due lunghissimi gruppi «CZ..ZT» è di cinquantaquattro caratteri. Da questo non ci vuole molto per ricavare che la lunghezza della chiave deve essere di sei caratteri (il massimo comun divisore di 12, 18 e 54). Ora occorre creare i sei crittogrammi *monoalfabetici* formati da ogni sesta lettera a partire dalla prima, dalla seconda ... dalla quinta lettera del testo ed applicare ad ognuno di essi la normale analisi di frequenze standard. Certo il lavoro è lunghetto ma concettualmente non difficile. Un po' di cura ed esperienza poi lo rendono assai più facile di quanto possa sembrare. Ad esempio nel caso in esame non può sfuggire a nessuno, credo, l'estrema lunghezza del gruppo «CZ..ZT» comune a due parole supponendo (come in effetti è) che esso rappresenti la radice «CRITTOGRA» delle parole «CRITTOGRAMMA» e «CRITTOGRAFICI» si giunge alla corretta soluzione in un tempo assai breve. Il pericolo maggiore nell'analisi di Kasiski è quello di farsi fuorviare da con le altre trovate per poterlo senz'altro escludere come falso indizio.

Così com'è stata formulata l'analisi di Kasiski si presta piuttosto bene ad essere implementata in modo automatico sul nostro personal. In fondo si tratta di effettuare una ricerca per sottostringhe ripetute nel testo ed una congettura sulla lunghezza della chiave basata sulle distanze delle ripetizioni trovate. Poi si può agganciare una banale analisi di frequenza sui sotto-crittogrammi e tentare una decrittazione semiautomatica di ciascuno di essi. Parallelamente alle singole decrittazioni si procede alla ricostruzione parziale della chiave da cui, per induzione, si può tentare di ricostruirla integralmente facilitando così il lavoro di decrittazione. C'è qualcuno di voi

che vuole cimentarsi in un simile compito? Chi avesse in animo di farlo e poi pregato di inviarmi il risultato delle sue fatiche che se sarà meritevole verra pubblicato e compensato

Una notevole conseguenza pratica dell'analisi effettuata da Kasiski è stata la conferma teorica della convinzione empirica dei crittologi del sei-settecento che chiavi lunghe fossero migliori di chiavi corte e generassero crittogrammi piu sicuri il perché e chiaro una chiave lunga viene ripetuta un minor numero di volte nella cifratura e da meno adito a coincidenze quali quelle su cui fa leva il metodo di decrittazione Questa considerazione fu ripresa da Vemam agli inizi di questo secolo ed applicata poi nelle macchine cifranti comparse fra le due guerre in esse si sfruttava un meccanismo odometro sul tipo di quelli da orologeria per generare «vermi» di qualche centinaio di simboli da usare come chiave di un cifrario Vigenere Un esempio famoso fu la macchina Enigma usata dai tedeschi durante la seconda guerra mondiale, cui giá accennai nella prima puntata Ed anche molti sistemi di cifratura attuali basati su computer applicano il medesimo principio sfruttando un generatore pseudocasuale per generare «vermi» lunghissimi a partire da una chiave normale

Proseguendo su questa linea e chiaro che si giunge alla conclusione che la chiave migliore è quella lunga quanto il messaggio da cifrare! La cosa e meno buffa di quanto sembri in quanto è dimostrato matematicamente che un cifrario del genere e l'unico indecifrabile anche in linea teorica e non solo in linea pratica Non è un caso dunque che la «linea calda» Washington-Mosca sia protetta con un sistema del genere detto «a chiave non riutilizzabile» in quanto la chiave (lunga appunto quanto il messaggio) viene sostituita ad ogni nuovo messaggio

### Playfair

E da uno che non si è goduto la meritata fama passiamo ad un altro che invece si è goduto anche presso i posteri una fama non meritata Si tratta di Lyon Playfair, primo barone Playfair di St Andrews personalita scientifica e politica dell'Inghilterra vittoriana, crittologo dilettante nonche amico del piu famoso Charles Wheatstone Quest'ultimo, oltre ad essere uno scienziato dalla mente particolarmente fertile (fu lui ad ideare il circuito per la misura di precisione della resistenza elettrica che si chiama appunto «ponte di Wheatstone») era anche un appassionato crittologo Cavaliere per i meriti scientifici nonche membro della Royal Society Wheatstone si divertiva spesso assieme al suo amico Playfair a decrittare i messaggi cifrati che comparivano negli annunci personali del Times (allora era permesso pubblicarli) a cui talvolta perfino rispondeva con grande sconcerto dei corrispondenti che vedevano svelati i loro segreti

Wheatstone invento un sistema di cifratura meccanico che non ebbe molto successo (fondamentalmente si trattava di un meccanismo che riproduceva il tableau di Tritemio) ed escogito un sistema manuale molto semplice ma estremamente efficace che ebbe grandissimo successo ma col nome di Playfair La storia è breve il Playfair lo presentò nel gennaio 1854 al ministro dell'interno lord Palmerston durante una cena cui partecipavano anche il Primo Ministro lord Granville ed il principe Alberto marito della regina Vittoria Egli con correttezza lo attribuì al suo amico e propose di usarlo come cifrario militare nella guerra di Crimea In quell'occasione non fu usato, tuttavia le molte insistenze di Playfair che lo riteneva (a ragione) un ottimo sistema finirono per convincere il ministero della guerra ad adottarlo Però queste sue perorazioni in favore del sistema del suo amico fecero insorgere l'equivoco e dunque quando entrò ufficialmente in uso fu denominato «cifrario Playfair», e con questo nome e noto al giorno d'oggi

| M | C | I | R | O |
|---|---|---|---|---|
| P | U | T | E | A |
| B | D | F | G | H |
| K | L | N | Q | S |
| V | W | X | Y | Z |

*Figura 2 Vediamo la semplice costruzione di un tableau adatto ad essere usato per generare un cifrario Playfair Si parte con una parola chiave possibilmente lunga (in questo caso «MCMICROCOMPUTER») e se ne riportano le lettere ordinatamente in una griglia 5x5 evitando di ripetere una lettera gia inserita Terminate le lettere della parola chiave si inseriscono le rimanenti lettere dell'alfabeto Notare che I e J vengono considerate uguali per ridurre l'alfabeto a venticinque caratteri Il tableau così ottenuto può essere usato direttamente oppure essere sottoposto a qualche trasformazione (scambio di righe o colonne riflessioni speculari ecc ) per disperdere ancor di piu l'ordine in esso rimasto*

Il metodo ideato da Wheatstone è veramente molto ingegnoso, e pur essendo di uso assai semplice garantisce un buon livello di sicurezza Gli inglesi lo usarono con successo per moltissimo tempo in particolare durante tutto l'arco della prima guerra mondiale per via della sua praticita Nato per rendere sicure le comunicazioni telegrafiche, non richiede altro che carta e penna per essere applicato ed e di uso molto veloce, caratteristiche queste che si rendono preziosissime su un campo di battaglia Esso appartiene ai metodi di cifratura cosiddetti «per poligrammi» che sono quelli in cui l'azione di cifratura non avviene su *un carattere* per volta ma su *piu caratteri* per volta Nel caso del Playfair la cifratura e monoalfabetica ma avviene per bigrammi, ossia per coppie di lettere adiacenti Cio significa che una certa coppia di lettere del chiaro viene sostituita da un altra coppia formata da lettere senza alcun rapporto con le prime Questa tecnica risulta efficace perché al pari della sostituzione polialfabetica semplice, stravolge completamente la distribuzione di frequenze delle singole lettere eliminando così il principale appi-

```
Chiaro:    KASISKI PLAYFAIR BEALE
Cifrato:   SPNOKLM TSUXGTOM GAPQU
```

*Figura 3 Un semplice esempio di uso del Playfair di figura 2 Come si potrà constatare provando a mano le azioni di cifratura e decifratura sono assai semplici ed agili Tuttavia il cifrario offre una buona robustezza Notare in particolare come al pari dei cifrari polialfabetici una lettera non viene sostituita sempre allo stesso modo ma in modi variabili a seconda della coppia in cui si trova così la «A» del chiaro diventa una volta «P» una volta «U» ed una volta «T» La normale analisi di frequenza per singole lettere risulta inefficace per forzare il Playfair occorre effettuare una più complessa analisi per bigrammi i cui risultati sono assai piu incerti*

Letti 1110410 caratteri.

| | sp | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| sp | 0 | 131 | 25 | 169 | 194 | 187 | 47 | 22 | 0 | 135 | 0 | [illegible] | 82 | 74 | 57 | 37 | 158 | 42 | 38 | 151 | 48 | 68 | 48 | 4 | [illegible] | [illegible] | 1 |
| A | 781 | 0 | 18 | 19 | 17 | 0 | 3 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89 | 49 | 73 | 0 | 12 | 0 | 88 | 33 | 97 | 4 | 13 | 0 | [illegible] | [illegible] | 28 |
| B | 1 | 9 | 7 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | [illegible] | 0 |
| C | 12 | 46 | 0 | 25 | 0 | 34 | 0 | 0 | 71 | 38 | 0 | 2 | 5 | 0 | 1 | 111 | 0 | 0 | 12 | 0 | 1 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 29 | 38 | 0 | 0 | 2 | 81 | 0 | 0 | 0 | 114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E | 412 | 7 | 3 | 18 | 27 | 1 | 7 | 16 | 0 | 18 | 0 | 0 | 28 | 36 | 109 | 2 | 2 | 1 | 123 | 76 | 34 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| F | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 10 | 9 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 9 | 0 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| G | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 | 1 | 23 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| H | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 53 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I | 298 | 56 | 12 | 55 | 0 | 22 | 9 | 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 16 | 29 | 115 | 33 | 9 | 0 | 14 | 41 | 41 | 17 | 21 | 0 | 1 | 0 | 11 |
| J | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| K | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L | 184 | 77 | 1 | 6 | 0 | 78 | 0 | 1 | 0 | 67 | 0 | 0 | 66 | 6 | 0 | 39 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 56 | 0 | 1 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 41 | 33 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| N | 96 | 43 | 0 | 23 | 37 | 78 | 7 | 18 | 0 | 45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 75 | 0 | 3 | 0 | 13 | 184 | 18 | 4 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| O | 245 | 0 | 4 | 18 | 17 | 0 | 5 | 18 | 0 | 4 | 0 | 0 | 46 | 40 | 140 | 0 | 28 | 0 | 75 | 45 | 24 | 1 | 13 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| P | 1 | 36 | 0 | 3 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 31 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 41 | 11 | 0 | 63 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Q | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R | 45 | 83 | 1 | 9 | 10 | 126 | 1 | 3 | 0 | 89 | 0 | 0 | [illegible] | 12 | 0 | 70 | 1 | 0 | 1 | 15 | 23 | 9 | [illegible] | 0 | 0 | 0 | 1 |
| S | 0 | 26 | 0 | 21 | 0 | 56 | 2 | 0 | 0 | 81 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 55 | 10 | 0 | 0 | 50 | 84 | 16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| T | 16 | 105 | 0 | 1 | 0 | 114 | 0 | 0 | 0 | 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 0 | 0 | 55 | 0 | 71 | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| U | 15 | 24 | [illegible] | 3 | 2 | 37 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15 | 5 | 7 | 13 | 5 | 0 | 15 | 1 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| V | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| W | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| X | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Y | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | [illegible] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Z | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | [illegible] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |

*Figura 4. Questa è una tavola di frequenze relative dei bigrammi formati con le usuali ventisei lettere dell'alfabeto più lo spazio, su cui potete basarvi nel caso vogliate tentare di realizzare dei sistemi di decrittazione per il cifrario Playfair. L'ho elaborata analizzando parte degli articoli da me scritti per MC nel corso del 1987 circa un Megabyte di testi. La tabella è normalizzata a diecimila e si legge considerando che sulla colonna di sinistra è rappresentata la prima lettera del bigramma mentre sulla riga orizzontale si trova la seconda. Così ad esempio il bigramma «AC» compare in media 19 volte su 10.000, mentre il suo inverso «CA» 46 volte. Gli zeri segnalano bigrammi «impossibili», quali ad esempio tutti quelli iniziantì con Q (salvo «QU» che è obbligato).*

glio del crittografo. Per decrittare un Playfair occorre ricorrere all'analisi di frequenza per bigrammi che, oltre ad essere più complicata da ottenere fornisce dei risultati molto meno univoci di quella per singole lettere lasciando quindi molto spazio alle congetture ed alle verifiche.

L'applicazione pratica del Playfair prevede come prima cosa la costruzione di una matrice quadrata di cinque caselle per lato, nella quale si dispongono le venticinque lettere dell'alfabeto (considerando I e J uguali) sottoposte ad una permutazione definita da una parola chiave. Il metodo più semplice per costruire questo quadro è quello di scrivere per prima la parola chiave omettendo le lettere ripetute e riportando poi le rimanenti lettere nel loro ordine naturale. Ad esempio vediamo in figura 2 il risultato che si ottiene scegliendo come chiave «MCMICROCOMPUTER». Poi si suddivide il testo da cifrare in bigrammi separando con una lettera convenzionale le eventuali lettere raddoppiate presenti nel testo (ad esempio con una x) ed aggiungendo eventualmente una lettera spuria al termine se la lunghezza del testo è dispari. Infine si procede a cifrare ciascuna coppia di lettere nel modo che segue. Si cercano nel quadro le due lettere della coppia da cifrare; se si trovano sulla medesima riga si prendono come cifre le lettere che si trovano all'immediata destra di ciascuna di esse; se si trovano sulla medesima colonna si prendono quelle poste immediatamente al di sotto; se infine si trovano su righe e colonne diverse si prendono le due lettere che si trovano ai vertici della diagonale opposta a quella cui si trovano le lettere date, scegliendo per prima quella posta sulla stessa riga della prima delle due lettere da cifrare. La cosa a parole sembra un po' complicata ma non lo è nella pratica: l'esempio di figura 3 chiarisce il modo di procedere.

Il cifrario Playfair è stato quasi del tutto dimenticato ai nostri tempi. In effetti la sua formulazione è adatta ad un uso manuale e certamente non è la più consona ad un'implementazione in un meccanismo o in un pro-

gramma da calcolatore. Tuttavia il concetto su cui si fonda, quello delle sostituzione per poligrammi, resta valido ed è talvolta usato anche nei moderni sistemi automatici. Lo stesso DES appartiene alla lontana alla sua discendenza, in quanto in esso la cifratura avviene per blocchetti di otto byte (anche se la corrispondenza fra blocchetto chiaro e blocchetto cifrante è molto complessa).

### Beale

L'ultimo protagonista di questo mese è un avventuriero del West di nome Thomas Jefferson Beale. La sua storia, che sembra tolta di peso dalle pagine di un improbabile romanzo di quart'ordine, e decisamente pittoresca. Verso il 1817 Beale ed una trentina di suoi uomini, a caccia di bufali in una zona situata 250 miglia a nord di Santa Fe, trovarono per caso un enorme giacimento d'oro e di argento in un canalone. Dopo due anni di lavoro avevano raccolto mezza tonnellata d'oro e due d'argento. Tornarono dunque in Virginia dove nascosero il loro tesoro e (proprio come nei più biechi racconti) esso fu sotterrato in una buca, a circa due metri di profondità in un luogo non meglio definito della contea di Bedford. Dopo altri due anni di assenza Beale tornò per aggiungere al già ricco tesoro un'altra tonnellata d'oro, mezza d'argento e gioielli per circa 13.000 dollari di allora. Preparò quindi un cofanetto sigillato e lo consegnò ad un gestore di saloon di cui si fidava dicendogli di aspettare per dieci anni che lui tornasse prima di aprirlo. Poi riparti nuovamente per il West, da dove però non diede più notizie di sé.

Robert Morris, così si chiamava il depositario del cofanetto, attese dieci anni in più del dovuto per essere proprio sicuro di fare una cosa giusta, ed infine aprì lo scrigno. In esso erano contenuti tre messaggi cifrati e due lettere in chiaro indirizzate a lui. Nelle lettere Beale raccontava a grandi linee la storia del tesoro e lo consegnava a quello che di fatto era ora divenuto il suo erede testamentario, pregandolo di andare a recuperarlo per dividerlo in parti uguali fra sé ed i parenti più prossimi dei trenta compagni d'avventura. Secondo queste lettere i tre crittogrammi riportavano dettagliatamente la composizione del tesoro, il luogo dov'era sepolto nonché i nomi dei trenta avventurieri con un elenco dei loro parenti. Mancava però la chiave per la decifrazione dei messaggi, nelle lettere Beale affermava che l'avrebbe inviata successivamente, cosa che però non aveva mai fatto.

Morris provò da solo a risolvere i crittogrammi, senza riuscirvi. Il codice era interamente numerico, costituito da gruppi di cifre con qualche rara ripetizione. Infine dopo diversi anni si rivolse per avere aiuto ad un tale James Ward, il quale dopo numerosi tentativi giunse verso il 1882 alla soluzione del secondo dei tre crittogrammi. In esso veniva effettivamente descritta in dettaglio la composizione del tesoro ed era contenuta l'affermazione secondo cui il primo crittogramma era quello contenente la posizione precisa del tesoro e le indicazioni per ritrovarlo. La cosa però finì lì perché la chiave del primo crittogramma era diversa da quella del secondo. Ward non senza averlo risolto, e da allora sembra che nessun altro sia stato in grado di farlo. Qualcuno in realtà ha affermato di averlo decrittato ma nessuno ha però ammesso di aver effettivamente trovato il tesoro. È nata perfino una apposita associazione, la Beale Cypher Association, che istituzionalmente studia il crittogramma alla luce delle più moderne tecniche; i suoi membri si riuniscono periodicamente per confrontare i propri risultati, ma sembra che nonostante i loro sforzi congiunti i risultati pratici siano stati pressoché nulli. La sensazione che si tratti di una grossa burla comincia oramai a serpeggiare con insistenza, ma l'associazione non ha ancora rinunciato all'impresa in vista della seppur remota possibilità di trovarsi fra le mani da un giorno all'altro un tesoro di qualche milione di dollari.

Ma com'è fatto il cifrario di Beale? Quello risolto è un semplice cifrario a sostituzione monoalfabetica con omofoni. La complicazione è dovuta al grandissimo numero di omofoni usati, ed alla particolare tecnica scelta da Beale per prepararli. Egli aveva numerato tutte le parole della Dichiarazione d'Indipendenza degli Stati Uniti (da 1 a 3022), sostituendo poi ogni lettera del suo messaggio con il numero corrispondente ad una qualunque delle parole che iniziasse con la lettera da cifrare. Il crittogramma comincia ad esempio con i numeri 115, 73, 24, 818, 37, 52, 49, 17, 31, 62, 657, 22, 7, 15, che corrispondono alle parole «I have deposited ...». Inutile dire che da cento anni a questa parte gli aspiranti decrittatori hanno provato a risolvere il primo crittogramma utilizzando libri della Bibbia, brani di Shakespeare, il testo della Costituzione degli Stati Uniti e via dicendo ma sempre senza alcun risultato. Il testo è stato sottoposto alle più raffinate analisi statistiche mediante calcolatore: tutti i risultati concordano nel far ritenere che il principio di codifica adottato sia il medesimo del secondo crittogramma, basato però su un testo originale differente che nessuno sa quale sia. Il messaggio, per la cronaca, è composto da 496 gruppi di cifre comprese fra 1 e 2906, con qualche ripetizione. Schemi basati su proprietà aritmetiche di questi gruppi di cifre, analizzati per la prima volta nel lontano 1964 con un Univac 1107, non hanno rivelato nulla di particolare. Può essere, dopo tutto, che si tratti in effetti di un colossale scherzo, tuttavia nessuno è riuscito a dimostrarlo in modo convincente, e quindi il dubbio resta. Certo che se si trattasse effettivamente di uno scherzo sarebbe uno dei più colossali mai giocati! In ogni caso si tratta di uno dei più affascinanti aneddoti della storia della crittografia: un piccolo/grande mistero che si può ignorare con una scrollata di spalle ma che rischia di tornare ogni tanto a tormentare la mente. E se Beale avesse detto il vero? C'è da diventare pazzi, e non dubito che qualche poveraccio della Beale Cypher Association gia lo sia diventato!

### Conclusione

E come preannunciato siamo giunti al termine di questo nostro viaggio, durato quattro mesi, alla scoperta dei temi della crittografia classica rivisitati alla luce del gioco intellettuale e dell'uso del computer. Certo le cose da dire sarebbero state molte di più, ma come sapete non è mia abitudine monopolizzare per troppi mesi la rubrica con un unico argomento. D'altronde in queste quattro puntate abbiamo visto molte cose che mi auguro vi abbiano interessato. Come al solito resto in attesa di vostri commenti in merito, per lettera o (meglio) via Mc-Link. Se l'argomento dimostrerà di aver riscosso un buon successo non mancherò di ritornarci sopra in futuro, come già ho avuto modo di fare altre volte. E vi invito anche ad inviarmi eventuali vostri lavori o spunti che abbiano a che vedere con ciò di cui abbiamo parlato; quelli più interessanti verranno pubblicati e compensati. Appuntamento come al solito fra un mese per affrontare un nuovo argomento.

# La nuova generazione di dischetti BASF una "RISERVA DI SICUREZZA"

Testati per affidabilità al 100% anche in condizioni critiche di funzionamento

I dischetti BASF da oggi garantiscono totale affidabilità di memorizzazione anche in condizioni operative sfavorevoli. Vengono infatti testati per affidabilità al 100% anche in condizioni critiche di funzionamento.

Questa nuova generazione di dischetti è il risultato di una avanzata attività di ricerca, di un costante sviluppo di materie prime e di tecniche di produzione, per ottenere una costante qualità.

I risultati ottenuti possono difficilmente sorprendere, perché proprio la BASF, leader mondiale nelle scienze chimiche e fisiche, lanciò, prima fra tutte, la produzione su scala industriale di supporti magnetici.

Ancora oggi, con la nuova generazione di dischetti, BASF si pone ai vertici della qualità sul mercato mondiale

20147 milano
viale legioni romane 5
telefono 02-40303 1
telex 315206 DAT BAS
telefax 4045780

filiali
torino tel 011/747112 745356
padove tel 049/772600 772434
rome tel 06/5921136 5911010
napoli tel. 081/659566 3-4

*Sono solo tre i poligoni regolari che si prestano ad un perfetto tassellamento del piano: il quadrato, il triangolo e l'esagono. Il primo dà origine alla ben nota genia dei polimini mentre gli altri due generano le tre curiose famiglie di cui ci occuperemo questo mese*

# Poliamanti, poliesagoni e poliaboli

*di Elvezio Petrozzi*

Nell'ormai lontano giugno del 1986, iniziavo la mia collaborazione a questa rubrica parlando del magico mondo dei pentamini, il più famoso sottogruppo dei polimini, figure geometriche inventate e teorizzate da Solomon W. Golomb a partire dal 1953.

In quell'articolo invitavo i lettori di MC a scrivere dei programmi capaci di manipolare i 12 pezzi della serie oppure in grado di risolvere alcuni problemi classici in materia ma la risposta non era stata entusiasmante.

A due anni di distanza però, le capacità grafiche dei computer ed il numero degli appassionati che ne posseggono uno sono aumentati in modo esponenziale, per cui faccio un secondo tentativo.

Per evitare di ripetere le cose già dette ho comunque attinto nuovi argomenti e quindi nella puntata di questo numero presenterò tre nuove categorie di figure.

## I Poliamanti

Nell'ormai leggendario libro di Golomb pubblicato nel 1965 dalla Charles Scribner's Sons ed intitolato *Polyominoes* questo gruppo di figure è menzionato solo brevemente e scarsi sono anche i riferimenti letterari successivi.

La conseguenza diretta di questo studio ridotto e che a questo riguardo esistono ancora molti problemi fondamentali irrisolti e numerosi teoremi da scoprire.

I Poliamanti possono essere considerati i cugini triangolari dei polimini, questi ultimi nascono dall'unione dei lati di quadratini unitari mentre i Poliamanti sono generati dall'unione dei lati ma di triangoli equilateri.

Come risulta dalla tabella pubblicata in queste pagine il gruppo che meglio si presta alla manipolazione per il suo opportuno numero di componenti è quello degli esamanti i cui 12 elementi (curiosamente quanti sono i pentamini) compaiono in figura 1, ciascuno con il proprio nome.

La colorazione alternata dei triangoli permette di constatare il fatto che solo due sagome (lo yacht e la sfinge) risultano «sbilanciate» mentre tutte le altre si presentano con tre triangoli bianchi e tre neri.

L'utilizzo di una sole delle sagome citate in una figura composta offre sicuramente una soluzione sbilanciata, se invece entrambe le figure risultano impiegate, si potrà avere una composizione bilanciata (se yacht e sfinge si sono disposte in modo da compensarsi) o sbilanciata (in questo caso lo sbilanciamento sarà di 4 triangoli).

La conseguenza diretta di questo ragionamento è la possibilità di eliminare logicamente delle figure da comporre senza procedere ad ulteriori tentativi.

Per quanto riguarda i problemi classici relativi agli esamanti, gli studiosi si sono ovviamente rivolti ai rombi ed ai romboidi.

Per i rombi, solo il 3x3 ed il 6x6 contengono un numero di triangoli multiplo di 6, condizione indispensabile alla risolvibilità di una figura.

Il rombo 3x3 è evidentemente impossibile mentre per il 6x6 sono note diverse soluzioni una delle quali è mostrata in figura 2.

Per quest'ultimo problema una programmatrice inglese, miss Leech, con un apposito programma ha individuato 155 diverse posizioni finali.

Per quanto riguarda i romboidi si conoscono numerose soluzioni per quelli delle seguenti dimensioni: 3x4, 3x5, 3x6, 3x7, 3x8, 3x9 e 3x10.

Per il 3x11 le soluzioni possibili sono state calcolate da un programmatore del Lawrens Radiation Laboratory dell'Università di California John G. Flechter Le-

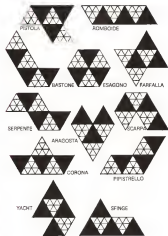



Figura 1

Figura 2

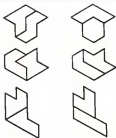



Figura 3

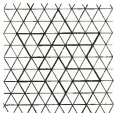



Figura 4

Figura 5 ▼

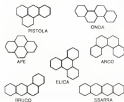



*Tabella relativa alla consistenza numerica dei vari gruppi appartenenti alle diverse categorie di poligoni regolari. Naturalmente le riflessioni speculari di forme asimmetriche non vengono considerate come differenti*

| Famiglie | Numero di elementi | Nome | Numero di figure possibili |
|---|---|---|---|
| POLIMINI | 2 | Duomino | 1 |
| | 3 | Triomini | 2 |
| | 4 | Tetramini | 5 |
| | 5 | Pentamini | 12 |
| | 6 | Esamini | 35 |
| | 7 | Eptamini | 108 (1) |
| POLIAMANTI | 2 | Diamante | 1 |
| | 3 | Triamante | 1 |
| | 4 | Tetramanti | 3 |
| | 5 | Pentamanti | 4 |
| | 6 | Esamanti | 12 |
| | 7 | Eptamanti | 24 |
| | 8 | Ottamanti | 66 |
| | 9 | Nonamanti | 160 (1) |
| POLIABOLI | 2 | Diaboli | 3 |
| | 3 | Triaboli | 4 |
| | 4 | Tetraboli | 14 |
| | 5 | Pentaboli | 30 |
| | 6 | Esaboli | 107 |
| POLIESAGONI | 2 | Diesagono | 1 |
| | 3 | Triesagoni | 3 |
| | 4 | Tetraesagoni | 7 |
| | 5 | Pentaesagoni | 22 |
| | 6 | Esaesagoni | 82 |
| | 7 | Eptaesagoni | 333 |

*(1) Questo numero comprende anche una figura impropria che contiene un «buco»*

ech, il quale ha scritto un programma che ne ha individuate esattamente 24, per ciascuna di esse il pezzo non utilizzabile è il pipistrello

Il romboide 3x12, l'unico di base 3 che richiederebbe l'impiego di tutti e 12 gli esamanti si è finora dimostrato impossibile, ma non è stata dimostrata matematicamente la sua impossibilità, si tratta di uno dei principali problemi irrisolti dell'argomento

I romboidi di lato 4 e 5 sono tutti risolvibili in modi differenti, lo sono quindi il 4x6, il 4x9 (che usa tutti i pezzi della serie) ed il 5x6

Per il romboide 4x9 in particolare, sempre il programma di miss Leech ha individuato 74 soluzioni distinte, ma non si sa se questo sia il numero definitivo

Va detto che entrambi i programmi nominati erano il risultato di prodotti software studiati per lo studio dei pentamini e poi modificati

Altri problemi tipici, mutuati dalla teoria sui pentamini, sono quelli della duplicazione e della triplicazione degli esamanti e cioè la costruzione in scala 2 o 3 di un pezzo per mezzo dell'impiego rispettivamente di altri 4 o 9 pezzi. La duplicazione si risolve per tutti gli elementi, la triplicazione risulta invece impossibile per la farfalla

Altro cimento interessante e quello relativo al problema «dei tre gemelli» del quale in figura 3 e mostrata l'unica soluzione nota, dovuta a Povah

Concludo il discorso sugli esamanti con la presentazione dell'unica soluzione conosciuta per la stella a 6 punte, risolta con l'impiego di soli 8 pezzi del set figura 4

### I Poliesagoni

Come ho detto all'inizio, anche l'esagono regolare è un poligono adatto a tassellare il piano anche se in questo caso le figure risultano dentellate ai bordi

Le sagome che si possono formare unendo per i lati più esagoni unitari sono state battezzate «poliesagoni» da David Klarner, uno dei loro primi studiosi

In qualche raro articolo essi vengono definiti «benzeni», nome proposto da Eleanor Schwartz e Gerald J Cloutier in virtù della somiglianza tra le figure cui danno luogo e le forme di struttura dei composti dell'anello benzenico, ma il primo termine è quello più comunemente usato

Come risulta dalla solita tabella, i soli sottogruppi interessanti per il numero di elementi che li compongono sono i tetraesagoni (7 pezzi) ed i pentaesagoni (22 pezzi) anche se i primi sembrano pochi ed i secondi troppi

I tetraesagoni sono mostrati in figura 5

Nonostante il loro ridotto numero, i tetraesagoni pos-

Figura 6

Figura 7

Figura 9

Figura 8

sono dar vita a figure molto eleganti, ne vediamo mostrate alcune in figura 6.

Questo avviene anche per i pentaesagoni figura 7, ma maneggiare 22 elementi non è molto agevole per cui vi dispenso dal costruirvene una serie.

### I Poliaboli

L'ultima famiglia considerata nel mio articolo è quella dei poliaboli, sagome costituite dall'unione di triangoli rettangoli isosceli uniti per l'ipotenusa o per un cateto.

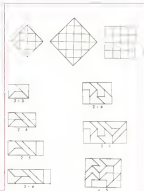
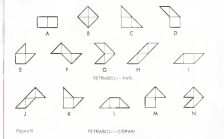
Padre di quest'ulteriore filiazione dei polimini è stato Thomas H. O'Beirne che li ha presentati sulla rivista New Scientist nel dicembre del 1961, anche se l'idea gli fu suggerita da un appassionato inglese di matematica ricreativa, S. J. Collins di Bristol.

Qui il sottogruppo di maggior interesse è quello dei tetraboli composto dai 14 elementi mostrati in figura 8.

Normalmente la maggior parte delle prove di impossibilità nella costruzione di figure con polimini si basa su una colorazione a scacchiera delle figure proposte.

Nel caso dei poliaboli però, questo non è di alcun aiuto e le dimostrazioni di impossibilità si basano sul conteggio dei lati di tipo 1 (cateti dei triangoli unitari) e di tipo i (ipotenuse degli stessi).

Nella figura, i tetraboli appaiono divisi in elementi «pari» ed elementi «dispari» e questo rappresenta un ulteriore elemento d'ausilio all'analisi preliminare delle varie figure.

In figura 9 sono mostrati tre quadrati ed alcuni rettangoli che si possono formare con sottoinsiemi della serie completa.

### Appendice

L'utilizzo del computer in problemi riguardanti le ultime due categorie presentate (poliesagoni e poliaboli) è stato ridotto.

In pratica sono stati scritti programmi solo per contare il numero di figure possibili con sottogruppi con più elementi di quelli che compaiono nella tabella.

Si è così saputo che gli ottaesagoni sono risultati capaci di dar vita a 11 448 figure differenti, quelli di ordine 9 a 6 572, quelli di ordine 10 a 30 490 e quelli di ordine 12 addirittura a 683 101.

Per quanto riguarda i poliaboli, quelli di ordine 7 sono stati accreditati di 318 configurazioni diverse, quelli di ordine 8 di 1 106 e quelli di ordine 9 di 3 671.

C'è qualcuno che se la sente di verificare queste cifre?

di Francesco Carlà

*Cari amici lettori, vorrei proporre un referendum. Mi piacerebbe che mandaste alla redazione una cartolina postale con la risposta alle seguenti domande:*
*1) Che computer avete?*
*2) In percentuale da 1 a 100, qual è il vostro interesse per il computer usato per divertirsi?*
*3) Qual è stato il software da intrattenimento che vi è piaciuto di più in tutta la storia di questo tipo di software?*
*Tre domande tre che mi aiuteranno a capire meglio i miei lettori.*
*Non si vince niente se non il gusto di partecipare e di aiutarmi.*
*Troverete i risultati nel numero di settembre oppure di ottobre.*
*Grazie anticipatamente a tutti quelli che risponderanno.*
*Che numero di Playworld state per leggere? Secondo me è un numero tradizionale. Due Playworld Avvenimento, uno sedici bit e l'altro, dopo molto tempo, otto bit; un lungo Playworld Panorama dedicato a tutte le news dal fronte dei computer in versione divertimento, e in più la seconda, attesa, puntata di Jinxter Adventure Fumetto e uno speciale Nintendo Sports per tutti i proprietari di questa divertente console a basso costo. C'è parecchio da leggere, mi sembra. E moltissimi screen da guardare.*
*Sono seduto alla cloche di Interceptor e provo a tirare due razzi simulati. Il primo raggiunge il bersaglio e il target esplode, il secondo sbaglia la mira e si perde all'orizzonte. E mi viene una domanda: qualcuno sa dove vanno a finire i razzi simulati?*

avvenimento

## Asterix

Coktel Vision (FR)
Amiga, Atari ST
*Distribuito da Ital Video*

Sapete la storia dei Galli contro i Romani. Brenno e Vercingetorige avevano quasi portato a termine la completa conquista di «Caput Mundi». In entrambi i casi le faccende finirono male per i Galli che si videro respinti più dalla furbizia e dalla freddezza dei romani che dalla loro potenza militare. Potenza militare che comunque i latini della Capitale espressero pienamente ai tempi di Giulio Gesare che nel «De bello gallico» autocommentò con il suo stile scarno e obiettivo, ma non privo di involontario e splendido umorismo, il trionfo dell'Aquila di Roma sulle genti un po' rozzettine che avrebbero poi trovato un nome definitivo in Francesi. Proprio di queste operazioni di guerra e conquista, ma con un tono e un'ironia che avrebbe fatto presto il giro del mondo, racconta la saga a fumetti di Asterix. È la storia del piccolo gallo e dei suoi simpatici amici Obelix e Panoramix (più moltissimi altri che svolgono ruoli laterali) che dall'accampamento in Gallia, procurano spesso e volentieri fastidi e trascolli al tremendo e potentissimo impero Romano. E le vicende di Asterix sono già state trasportate in versione software altre volte. La più riuscita mi sembra quella della Beam software per la Melbourne house del 1986. Ma era un videogame arcade, si ammazzava, si pestava, si veniva catturati. Questo Asterix della francese Coktel Vision, una nuova casa di software transalpina che ha anche i diritti di Blueberry, un altro famoso personaggio dei fumetti francesi, è un nuovo tentativo di vivacizzare e rivitalizzare lo stile adventure tradizionale. La cosa che mi piace di più è proprio l'interfaccia. Si tratta di cliccare con il pointer sui personaggi presenti nello screen. Li vedrete animarsi per parlare. In teoria dovrebbero parlare solo in francese e tedesco, sono queste le due versioni linguistiche canoniche, ma esiste anche una versione in italiano, opera di un simpaticissimo anonimo che potrebbe non essere più tale a patto che leggesse queste mie note e mi scrivesse o telefonasse. Devo dire che ha fatto un ottimo lavoro. La storia comincia nel villaggio gallico dove i nostri amici sono intenti a mangiare. La conversazione non ha niente di particolare. Obelix mangia i cinghiali, Asterix è al centro delle operazioni, il bardo di cui non mi viene mai in mente il nome (Troubadix) prova una nuova stonatissima cetra.
Ma all'improvviso succede qualcosa che viene a turbare la calma del villaggio. Un indiano piuttosto piccolo e malandato a causa di una caduta dal tappeto volante, piomba nel bel mezzo del consesso gallico. E annuncia, su specifica richiesta, che una principessa di sangue reale e lì lì (1000 ore altre) per essere immolata per colpa della mancanza di pioggia nel piccolo regno. I nostri non se lo fanno ripetere troppo e s'imbarcano (parlo di Asterix, del cagnetto di Obelix e del bardo, più il pilota indiano...) sul tappeto volante alla volta del regno Pinco Pallino. E qui cominciamo nel avventure interattive che consistono poi nella ricostruzione della vicenda fino al suo legittimo epilogo. Così avviene che ci si imbatta in temporali, navi piratesche, giochi gladiatori all'interno del Colosseo, tremende cadute dal tappeto a causa degli avvistamenti di cinghiali di Obelix e così via.

Asterix

▲ *Asterix*
▼

L'interfaccia è simpatica e non prevede tremende attese per caricamenti da disco, il puzzle è molto complicato, ma non impossibile e anche i meno esperti possono girellare in qua e in là e vedere un bel mucchio di schermate. Non sono ancora arrivato nella terra della principessa, ma nutro buone speranze per il prossimo futuro.

Intanto credo che esperimenti (riusciti) come questo siano a tutto vantaggio del pubblico interattivo. E salvate la principessa.

## Rimrunner

Steve Brown
Palace
C64 Atari ST
*Distribuito da Lago*

Non è che abbia un milione di cose da dire a proposito di Rimrunner. Voglio solo, doverosamente, sottolineare che è possibile proporre anche temi super abusati nella galassia software come quello delle conquiste spaziali, in modo originale e simpatico. Con disegni interattivi luccicanti e con colori digitali riusciti e perfino dotati dell'incredibile prerogativa (se pensate al numero di colori del 64 e a quante volte li abbiamo già visti utilizzare...) di sembrare nuovi. Con vicende ben strutturate e intelligentemente, collegate a tutta la storia del videogame (guardate quando l'ominide protagonista viene sbalzato di sella da quella specie di brontosauro e ditemi se non vi viene in mente Joust dell'Atari...) e anche grazie ai suoni e agli effetti visivi e acustici che danno forza e respiro alla narrazione interattiva. Comincia l'azione.

Il marziano verde con fucile fischia. È il miglior fischio simulato della storia del videogame. Arriva di corsa il simpatico rettile preistorico, anche lui rigorosamente verdastro. Il green man gli salta in sella e comincia la grande corsa in scrolling orizzontale da destra verso sinistra. Dove corrono, come in tutti i videogame, non ha nessuna importanza. La verità è che corrono tanto per il gusto di correre e non arriveranno mai da altre parti che non siano luoghi in cui bisogna correre ancora. Le due cose più importanti anche qui in Rimrunner, sono il tempo che scorre veloce e si avvicina all'esaurimento e l'energia digitale che sta per terminare. In alto e dai lati arrivano le minacce. Sono mostriciattoli alieni pensati uno ad uno, meteoriti rossastre (è il fuoco esterno dello spazio che si concretizza...) e altre diavolerie volanti poco identificate. La cura dei rumori è esaltante. Godetevi gli scricchiolii meccanici digitalizzati dal SID del fucile spaziale del marziano, ritempratevi le stanche membra alla maneggevolezza della simbiosi uomo (alieno) brontosauro (preistorico). Ci sono mille sottigliezze e decine di accorgimenti plastici, sfondi lunari riusciti e vertiginose corse spaziali ricche del miglior humor inglese e piene di simpatia.

Rimrunner è una piccola cosa, un tranquillo capolavoro minimo di cui il pianeta otto bit, devastato dalle tremende e insopportabili conversioni su licenza, ha più che mai bisogno.

*Rimrunner*

Squali e dei Rocky Anche nel caso di Impossible Mission 2 la regola non è stata smentita Non che sia mal realizzato oppure risaltino macroscopici difetti Il problema è che non è possibile modificare qualcosa che sia già perfetto Perciò quando si tenta ugualmente di farlo, non si può che rovinare tutto Ecco allora che cos'è Impos-

bito nello scaffale dei sogni non realizzati Distribuito da Leader e Ital Video

Venom Strikes Back della Gremlin è un altro seguito, derivato dal poco noto Venom che ha secondo me il grande pregio di un nome che ricorda il neon e l'elettricità disegnata con la luce e il vetro Non voglio dire che questa storiella interattiva

## Commodore 64

Dal diario del Commodore 64 «È il giugno 1988 (mentre scrivo siamo ancora in maggio, ma fa lo stesso ) e ho deciso di non darmi per vinto Alcuni pensano che non arriverò al prossimo panettone Non hanno idea di quanto si sbaglino La mia intenzione è di festeggiare il 1990 e di beccarmi il meritano titolo di computer degli anni ottanta Intanto che ragiono su queste cose, vi presento i miei gioielli del mese»

In realtà, a parte l'enfasi del Dr C64 i «gioielli» o le bufale li presento io E vediamoli allora Cominciamo con questo North Star della Gremlin, un discreto arcade ambientato in una base missilistica che ha il pregio di una certa simpatia e il difetto di una non eccezionale mobilità e di un'altrettanto scarsa originalità del tema Possibile che quando qualcuno si accinga a fare un videogame 90 volte su cento gli venga in mente di fare uno «spaziale»? Comunque North Star non e malaccio ed è distribuito da Ital Video

Parliamo ora un pochino di questo Prowler, nuova uscita dopo un bel po' di assenza dai teleschermi interattivi di William Denman Jr un autore che ha già detto una sua parola non marginale nella storia degli intrattenimenti software Denman e tra l'altro, l'autore di Pogo Joe e Asylum, pubblicati nel 1983/84 della defunta Screenplay americana, e in seguito (1985) l'autore di Acrojet della Microprose Qui propone un simulatore di Tank, una specie di Battle Zone con molto meno fascino e neppure ecessivamente interessante dal punto di vista grafico Bisognerebbe, però, avere il tempo di provarlo a fondo, non fosse altro che per i grandi meriti dell'autore Io non ne ho il tempo, magari qualcuno di voi sì Non distribuito in Italia

Ed eccoci alla pietra dello scandalo Nel 1984 la Epyx, per mano di Dennis Caswell, realizzò quello che è unanimemente giudicato il più bel videogame di fantasia per i computer ad otto bit Impossible Mission Dopo quattro anni e innumerevoli pressione da parte del distributore inglese ed europeo della Epyx, US Gold esce la parte due Impossible Mission 2 Come sapete si fa molta fatica a resuscitare i miti E non c'è quasi nessun seguito all'altezza dell'originale Anche se quella dei «sequels» non è certo un invenzione recente Pensate a Piccole Donne e ai seguenti Piccole Donne Crescono e Piccoli Uomini, oppure a tutti i corsari di Salgari o alla saga degli

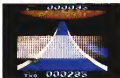
sible Mission 2 una piccola storia interattiva assolutamente peggiore dell'originale Mi dà anche un po' fastidio il paragone Compratelo per curiosità e mettetelo su-

non abbia altri pregi semplicemente questo nuemro tre della saga di Mask con per protagonista l'astronauta Venom, non ha ambizioni di grandi slanci creativi È e

*Impossible Mission 2*

*Venom Strikes Back*

vuole essere, soltanto un simpatico e veloce intrattenimento, colorato e in fondo attraente, incalzato da una musica a onde che riempie i pochi spazi vuoti dell'interazione. Distribuito da Ital Video.

Una buonissima conversione dell'originale da sala è Pac Land della Grand Slam, marchio che ha da poco fuso

Road Wars

Pac Land

Intrigue

i due marchi Argus Press e Quicksilva (quest'ultimo è il glorioso marchio di Boogaboo, un capolavoro dell'epoca dei pionieri del software...). O dovrei dire una buonissima conversione in quanto alla grafica. L'interattività è un po' più scadente, ma direi che il totale invoglia all'acquisto di questo piccolo game per il vostro C 64. Lo distribuisce in tutt'Italia Ital Video.

Già uscito in versione sedici bit con scarso esito interattivo, ma interessante grafica, questo Road Wars approda al Commodore 64 con risultato migliore come abbastanze spesso sta succedendo da un po' di tempo a questa parte. Capita che i team cui vengono richieste le conversioni sieno più esperti sugli otto bit che sui sedici, questa spiega il perché queste stranezza accada.

Comunque sia Road Wars è una specie di Rollerball, giocato da due biglie animate e rotolanti. Naturalmente le biglie sono armatissime e il loro scopo è di distruggersi a vicenda. Distribuito da Leader.

Della Spectrum Holobyte, la casa americana che ci ha già deto Gato, Falcon e Sokoben, arriva Intrigue, un adventure giallo in bianco e nero, pieno di personaggi famosi del cinema orchestrati da Humphrey Bogart in version pixel. La realtà è che questo tipo di avventure giallastra in lingua straniera ci ha stufato: è molto complicato individuare i tremendi giochi di parole idiomatici che spessissimo sono indispensabili per procedere nella storia. E qui non c'è neppure l'attrazione della grafica di Jinxter. Risulteto finale: un software solo per appassionati. Distribuito da Ital Video.

Questron II

Voyager

A proposito di software per appassionati, la SSI (Strategic Simulation Inc.) non è mai venuta a patti con la sua vocazione primordiale. Fin dal 1983 ha creato software per simulatori strategici accaniti, diventando velocemente il punto di riferimento di tutte quelle persone che si divertono con questo tipo di intrattenimento interattivo. Questron II fa parte della sezione «fantasy» delle SSI: per dirne qualcosa di serio bisognerebbe passarci una o più notti. Io la notte dormo. Distribuito da Lago.

E per finire un bell'adventure iconico distribuito da Ital Video e prodotto dalla Ubi Soft francese, une casa che si sta facendo rapidamente un nome e che è sbarcata negli States con un accordo con la Epyx. Il software si chiama Voyager ed è una bella storia interattiva di piccoli aerei e giornate amazzoniche tipo Mister No. E l'interfaccia è piuttosto interessante. Ed ore passiamo nel girone dei sedici bit.

## Amiga

Si se che il software va a cicli e crea e rapidamente fa tramontare mode e tendenze. In questo, come in tutto quello che fa, il computer provvede a stabilire nuovi primati di velocità.

Così se un genere cinematografico poteva durare anche dieci o quindici anni e uno letterario mezzo secolo, un genere di simulazione dura al massimo un anno o qualche mese. Questo di sicuro evita la noia e ci lascia vergini dal fastidio di dover

subire un genere che non ci piace per troppo tempo. Il genere che ha tutta l'aria di andare presto molto di moda e quello delle sparatorie tra gangster. Dopo Prohibition che era gia il clone di un famoso game arcade di

cui non mi viene in mente il nome, arriva Capone, un divertentissimo e in fondo vano oltre che graficamente riuscitissimo software di sparatona all'ultimo sangue. Qui vedete un paio di screen ma ce ne sono altri a volte abbastanza facili altre volte molto complicati da superare.

E c'è il solito thrilling di sparare (per errore o a bella posta) al ragazzino in skate board che passa «per caso» da quelle parti, oppure alle vecchiette o al barbiere. Sparare per credere.

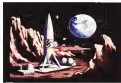
Prodetto dalla neonata americana Actionware, può essere acquistato solo per telefono al numero che vedete sulla schermata.

Dalla inglese PSS (Hi Michael Stephenson!) distribuita in Italia dalla Ital Video, arriva questo Power Struggle una specie di strategy game che però è anche piuttosto interattivo e, cosa che non guasta affatto, visivo. Mi ricorda molto l'impianto di The Hunt for red October e come in quel software è abbastanza divertente cliccare qua e là magari bighellonando senza scopo all'interno del software.

Godetevi questi sei screen dell'ultima opera interat-

*Power Struggler*

*Una sequenza di Rocket Ranger*

◀ *Nibbly*

tiva della Cinemaware (Defender of The Crown, King of Chicago, The three Stooges), indubbiamente capace di splendidi salti di qualità ogni volta che mette mano ad un nuovo software. Qui si tratta di guidare l'eroe, Commander Cody, al salvataggio della bella figlia dello scienziato, scienziato che ha chiamato indietro nel passato (1943/'45) il nostro salvatore proveniente dal futuro e quindi provvisto di eccezionali novità tecnologiche, allo scopo d'impedire ad Hitler di vincere la guerra. Di Rocket Ranger, la Cinemaware, come vi ho già detto il mese passato, sta realizzando un CD-I, un compact disc interattivo che amplierà enormemente le possibilità di questo software. Intanto guardatevi queste immagini che non promettono affatto male.

La Infomedia e una piccola software house francese che distribuisce i suoi prodotti in edicola con il solito sistema del disco in mezzo alle pagine della rivista. Da una delle sue ultime raccolte ho estratto questo Nibbly, un divertente clone di Nibbler, famoso videogame dei primissimi anni ottanta. Non sarà facile per voi trovarlo in giro, a meno che non frequentiate ambienti poco chiari, in ogni caso si tratta di un dispensatore di freschezza interattiva e di facile divertimento che sarebbe meglio avere nella collezione.

*Interceptor* ▶

Dall'Electronic Arts arriva l'annuncio (e il demo) di quello che viene presentato (e che a dire il vero si presenta anche da se stesso) come il più interessante simulatore di volo di tutti i tempi. Creato da Bob Dinnerman della Intellisoft, Interceptor è un fantastico computer game di volo da caccia simulato. In pratica qualcosa che ricorda molto da vicino Jet e che proprio in Jet trova lo stendard da battere. Prima di esprimere un giudizio più completo voglio aspettare la versione finale, ma il demonstration è assolutamente fantastico.

◀ *The Enforcer*

Dalla Eurosoft esce The Enforcer, un software di cattiveria poliziesca mutuato da altri videogame analoghi del passato usciti anche in salagiochi, per capirsi e quel tipo di gioco in cui ci sono tre porte chiuse: le porte si aprono e ne esce un delinquente in mezzo a due vecchiette. Così finisce che si spara alle vecchiette e non al delinquente. Qui realizzazione e interattività non sono assolutamente all'altezza degli standard di Amiga.

Esce anche per Amiga il famoso fantasy di Datasoft Usa, Alternative Reality. Non c'è molto da dire: la grafica è molto buona, ma l'interazione è noiosa e bisogna creare il disco del nostro personaggio, cosa che prende un mucchio di tempo. Direi che si tratta di un software destinato ai veri aficionados del gioco di ruolo.

La Microillusion esce con questo Ebonstar, uno stranissimo videogame che mi ricorda cose del passato tipo Space Duel (un vettoriale della Atari). Ma qui le cose sono molto più complicate e meno giocabili. C'è però qualcosa di sinistro e fascinoso da qualche parte in questo software. Solo che devo ancora capire che cosa. Distribuito da Lago.

*In the Beginning* ▼

Dalla Sierra on Line americana un videogame piuttosto atipico rispetto alla produzione tradizionale della famosa casa americana (Donald Duck Playground, Mickey Mouse space adventure, Leisure Suit Larry...). Il videogame si chiama Thexder ed e una specie di Transformers per Amiga, molto riuscito e assolutamente ben maneggiabile e giocabi

*Alternate Reality*

le. Mi ha molto colpito anche la musica di questo software che consiglio a tutti quanti di procurarsi.

L'interesse cresce se riuscite a rimanere vivi sufficientemente.

È attesa e auspicata una versione trainer.

La zona Amiga finisce con questo software biblico/educativo che si chiama In the Beginning. Si narrano interattivamente (è richiesta un'attiva partecipazione dell'interattore...) le vicende della Genesi, il primo libro della Bibbia. Consigliato alle scuole di religione e d'inglese.

Dungeon Maste

Carrier Command

## Atari ST

Il miglior software ST del mese è questo Dungeon Master dell'americana FTL, già nota agli Ataristi per il meraviglioso Sundog di cui ho avuto modo di parlare un annetto e mezzo addietro. La FTL ha creato il labirinto perfetto in mezzo ad una pletora di labirinti imperfetti o perfettibili (Scarabeus, Ant Attack, Escape, The Eidolon etc.). Adesso gli amanti dei dungeons (senza dragons) non hanno più ragione di lamentarsi e hanno invece più di una stanza pietrosa e umida da esplorare. Distribuito in Italia da Ital Video.

Un piccolo capolavoro sarebbe stato questo Carrier Command della RealTime software, prodotto dalla Rainbird e distribuito da Ital Video, se lo screen non fosse stato così tanto riempito di icone. Risultato finale: lo screen di simulazione diventa un po' troppo piccolo e ne risente la facilità e la scioltezza dell'interazione. Le immagini sono in ogni caso molto interessanti e anche la velocità dello scrolling non è niente male. Applausi a scena aperta allo standard di packaging della Rainbird, uno dei migliori sul mercato.

Non è ancora uscito mentre scrivo queste note, ma ha già i suoi estimatori. Sto parlando del nuovo software di Steve Bak (ricordate? ne ho scritto nel numero scorso...) che si chiama Return to Genesis. Formidabile la velocità dello scrolling parallattico inesistente la novità del tema: è uno shoot'em up come ne ho un paio di migliaia nel mio archivio. Distribuito da Ital Video.

Succede anche nelle migliori famiglie: e la Psygnosis è una delle famiglie di software più interessanti in circolazione. Il loro primo

tonfo totale si chiama Obliterator. Una buona musica e una scarsa interagibilità (c'è sempre il solito problema dell'accesso al disco ogni volta che si cambia screen come già denunciato in Barbarian: più un mucchio di guai nuovi...), oltretutto la storia è sempre la stessa di Brataccas ma senza neppure un grammo della poesia interattiva presente in quel primo software.

Attenzione cari amici della Psygnosis (Hi Jonathan, Hi Angela...) perché questo è il sistema migliore per bruciare tutte le vostre fatiche. Due parole anche sulla versione Amiga: qui vedete gli screen di entrambe le versioni. Su Amiga c'è un'animazione (bella) in più e un bug anch'esso in più: quando si clicca l'icona (una delle icone) che guida l'Obliterator in giro per il dedalo l'ico-

Il software è stato in lavorazione per moltissimo tempo ed è uscito solo quando era veramente pronto, senza che l'Elite si sia fatta ricattare da nessun problema di marketing. Questo videogame è la prova che, volendo, è possibile realizzare brillanti conversioni di videogame arcade. Tutto sta a volerlo davvero e a prodigarsi per riuscirci. Questa storia di guerra e lanciafiamme non può mancare nella nostra li-

◀ *Return to Genesis*

sigla l'acquisto: costano meno di 20.000 lire al pubblico e sono distribuiti da Leader e da Ital Video. Inutile che vi racconti di cosa si tratta: sono due simulazioni del bigliardo americano (buoni esperimenti d'interfacciamento e di simulazione) e di corsa in BMX (carina la schermata di presentazione, non male la vista dall'alto che non dà, però, la possibilità di apprezzare adeguatamente i salti e le curve a gomito delle bicicross).

*Ikari Warriors*

***Per la sezione Atari ST di Playworld Panorama, ha collaborato alla documentazione Roberto Del Broi di Busto Arsizio***

na medesima s'incanta e continua a dettare il comando. In questo modo il software diventa assolutamente inguidabile e infatti non ho nessuna voglia di guidarlo ancora. Mi dispiace molto, ma così non va proprio.

La Infogrames francese (Ciao Sabine...) mi ha mandato questo screen di Bobo le bagnard, un nuovo software realizzato dalla casa transalpina. Tutto quello che posso dirvi è quello che voi stessi vedete e cioè che la grafica di questo videogame è molto simpatica. Qualcosa di più appena avrò il software completo.

Una delle migliori conversioni da arcade a home computer di sempre è questo Ikari Warriors della Elite

brary. Distribuito da Ital Video.

Infine qui vedete le schermate di Pool e di BMX simulator in versione Amiga. I due discreti videogame sono usciti anche per Atari ST e anche il prezzo ne con-

*Pool*

*BMX Simulator*

# Speciale Nintendo Sports

È mia assoluta intenzione continuare a parlarvi, per quanto mi sia possibile compatibilmente con spazio e tempo, nonché con le uscite di nuovo software, dei videogame per la bellissima e divertentissima console Nintendo. Lo spazio in questo numero voglio dedicarlo ai videogame della Nintendo dedicati allo sport.

Credo che il Tennis di Nintendo sia, insieme a Grand Slam della Infinity americana per Amiga, la migliore simulazione di questo sport attualmente disponibile. Effetti acustici e realismo (iperrealismo) dei colpi sono i migliori crediti di questo gioco come tutti gli altri di cui scriverò fra poco, fa parte delle collezioni Nintendo arcade e vi assicuro che perdono molto poco nel passaggio di categoria (Nintendo è una console 8 bit...). Si può giocare contro il computer da soli, oppure in due in doppio contro il doppio elettronico. Per il resto confermo che non c'è in giro niente di tennistico realistico e giocabile (e divertente) come questo videogame.

Tennis

Golf

Potrei ripetere esattamente le stesse parole per il Golf, a parte qualche piccolissima riservetta a proposito della facilità d'imparare come si gioca. Ma tenete presente che in fondo mi sembra giusto: il golf non è certo semplice come il tennis e vale qualche minuto in più di training. Per il resto, superate le prime difficoltà, la simulazione diventa molto buona e, come vedete dalla schermata, l'impostazione assomiglia a quella di Championship golf della Gamestar.

Baseball

Ten Yard Fight

Soccer

Il baseball, chissà poi perché, è uno degli sport più popolari in Giappone. Ecco la ragione di questo Nintendo Baseball che deriva a sua volta dalla serie Nintendo da salagiochi (Vs. Nintendo), un simulatore dello sport della 'pallabase' che non pare aggiungere molto agli standard già esistenti per gli home computer (Hardball della Accolade, Earl Weawer Baseball dell'Electronic Arts). Non pare aggiungere molto se non una cosa, un ingrediente fondamentale della filosofia giapponese nei videogame: la giocabilità e l'enfasi sul divertimento. Le regole del gioco, in questo caso del baseball, ma fra poco vi dirò la stessa cosa nel caso del football americano, vengono stravolte a vantaggio della riproposizione in chiave interattiva. Come la televisione ha creato i suoi sport su misura (nel football americano le pause sembrano costruite apposta per gli spot pubblicitari...) anche il videogame sembra fare altrettanto. È rivaluta proprio quegli sport abbandonati o un po' trascurati dalla TV perché inadatti ad essere trasmessi.

Il football americano (Ten Yard Fight) e il calcio (Soccer) sono gli ultimi due sport Nintendo che potete osservare in questo lunghissimo numero Playworld. Ten Yard Fight è una licenza della Irem corp. americana che ne ha fatto il simulatore di botte da orbi più riuscito della storia del videogame. In questa versione Nintendo forse perde qualcosa in grafica (parecchio), ma assolutamente nulla in divertimento e interazione. Se provate a fare uno sforzo per capire le due o tre regolette del football su cui si basa, sarete abbondantemente retribuiti con ore di entusiasmante challenge. Raccomandato in versione due giocatori.

Soccer è uno dei migliori simulatori di calcio mai usciti in qualunque versione (a parte il mitico World Cup arcade...) e anche qui si vede l'amore della Nintendo per le situazioni simulate in modo esasperato: i giocatori danzano e colpiscono il pallone che diventa enorme: il tutto sottolineato da impossibili effettoni sonori che mi piacciono un modo. Non sarà il massimo del realismo e forse neppure il top in quanto a simulazione, ma è certamente l'ideale per divertirsi da soli o in due.

(Magnetic Scrolls GB), prodotto da Rainbird e distribuito da Ital Video 051/784010
Ha collaborato alla documentazione Wiz

**Riassunto della prima puntata:**

Finiti senza motivo sotto un autobus in piena Londra (uno di quegli autobus rossi scomodissimi della capitale inglese), siamo stati soccorsi appena in tempo da un singolare personaggio che ci ha trasferiti nell'ambiguissima nazione di Kerovnia. Qui abbiamo giusto avuto il tempo di acclimatarci che già sono cominciati i problemi: soprattutto i problemi con un singolare tipo di toro...

La voce al telefono era quella di XAM. Il nostro amico aveva tutta l'aria di essere in pericolo.
Qui stiamo correndo disperatamente per raggiungere la sua casa prima che per lui sia troppo tardi.

Questo bungalow a due piani è la casa di XAM. Sorge in una radura piena di splendidi fiori simulati che in questo momento sembrano non essersi accorti dei tremendi pencoli che sovrastano il loro dispensatore di acqua e fertilizzanti.

Non senza un certo cuore in gola, siamo penetrati all'interno della casa di XAM. Non c'è traccia del nostro amico. Tutto quello che vediamo, e non abbiamo il tempo di apprezzare, sono i colori pastello del bel salottino. E il ritratto del padre di XAM.

Quella che vedete è la MAGPIE del giardino intorno alla casa di XAM. Il dolcissimo uccellino potrebbe non essere così inoffensivo come i bei colori di cui si fregiano le sue penne lascerebbero intendere. Ne sapremo di più.

XAM non si trova. Così non ci rimane che uscire dalla casa e avviarci non senza una certa comprensibile apprensione simulata, nei dintorni della casa. L'idea è di trovare qualcosa o qualcuno in grado di darci dei lumi. L'apprensione aumenta quando siamo costretti ad attraversare questo ponte malandato.

L'apprensione diventa paura e si avvia a diventare panico quando finalmente arriviamo al laghetto dei giunchi. Qui incontriamo la terribile figura del giardiniere pazzoide che coltiva il suo hobby della pesca con il mitra. Come continuerà la nostra avventura in Jinxter? Lo saprete nella prossima puntata. (Continua 2)

# Grafica sotto Windows

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

*In questo articolo facciamo il punto della situazione su Windows 2.0, che è l'ultima versione uscita per il mondo MS DOS, ma che operativamente già ricalca in tutte le funzionalità il Presentation Manager che sarà l'interfaccia grafica ufficiale delle macchine OS/2. Parleremo del Windows come interfaccia grafica, in cui cioè tutto quello che succede ha un aspetto grafico, anche se quello che succede non ha una finalità grafica, ma parleremo principalmente dei prodotti grafici, o meglio di quei prodotti la cui finalità è proprio quella di produrre disegni di vario tipo, già disponibili, oggi, per l'ambiente Windows. Vedremo anche come sotto il sistema Windows, che permette la coesistenza di più prodotti e che permette operazioni di taglia e cuci tra di essi, vengano a cadere i rigidi confini tra i vari applicativi, anche tra quelli appartenenti a varie categorie. Tratteremo ancora di Windows 2.0 in versione inglese, anche se è già disponibile, il Windows 2.0 in italiano. Limitiamo inoltre la trattazione a Windows 2.0, anche se dello stesso Windows ne esistono numerose versioni in quanto è quella che gira su tutte le macchine, e in quanto, come detto, è in tutto e per tutto analoga al Presentation Manager.*

### Che cosa vuol dire per un prodotto lavorare sotto Windows

Windows, su macchine MS DOS, è un'Interfaccia Grafica tra Sistema Operativo e i vari Programmi Applicativi, e quindi, come tale, assume su di sé alcune funzionalità che, in assenza di Windows, fanno carico al Sistema Operativo e altre che fanno, in genere, carico al Programma Applicativo, e altre infine che sono specifiche di Windows.

Il gruppo di funzionalità prima delegato al DOS e principalmente quello svolto dal modulo DOS Executive, che permette di eseguire i principali comandi DOS, in modalità Windows.

A tale gruppo possono essere assegnate anche la funzionalità SPOOLER che permette di accodare e di gestire in un elenco manipolabile, tutte le stampe eseguite. E, per quanto riguarda il settaggio delle caratteristiche di collegamento con le periferiche, anche il CONTROL PANEL.

Al secondo gruppo di funzionalità vanno assegnate tutte le INSTALLATIONS e tutti i settaggi delle PREFERENCE, con le quali Windows viene configurato la prima volta, o riconfigurato «dal di dentro» quando si voglia cambiare qualcosa.

Quindi un applicativo che «gira» sotto Windows non va configurato in quanto «usa» le configurazioni già predisposte in precedenza nel Windows stesso. In altre parole l'applicativo Windows di

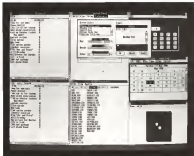



Figura 1 - Ambiente Windows 1.03. Questa è la vecchia versione del Windows (...) 1.04 in italiano) installata su una macchina dotata di monitor ad altissima definizione. In questo caso, disponendo di 1280 per 800 pixel, è possibile aprire anche più (...) di dimensioni ragionevoli, ciascuna con il proprio applicativo. Qui sono stati aperti tutti quelli meno impegnativi in termini di occupazione di memoria.

*Figura 2 - Ambiente Windows 2.0. Con il Windows 2.0, al contrario del precedente, che gestiva in proprio la disposizione delle finestre, è possibile disporre dovunque e comunque sul video le varie finestre ed icone. In questo caso l'installazione è su macchina con scheda e monitor EGA. Si vedono due applicativi attivi (il Write e il Paint) un applicativo messo lì (l'orologio analogico) e in fondo alla videata si nota l'icona del Dos Executive.*

pendente, sarà un semplice EXE richiamabile ed eseguibile dal DOS Executive.

Ricordiamo che, invece, i prodotti non Windows dipendenti, possono essere richiamati dal DOS Executive, ma hanno con il DOS dei rapporti diretti, ad esempio «occupano» tutto il video e quindi costringono il Windows a «mettersi da parte».

Le funzionalità, infine, specifiche di Windows, sono quelle di gestione della singola Window, in ognuna delle quali «gira» un singolo applicativo e quelle di gestione dei collegamenti tra le varie Window, e quindi tra i vari applicativi aperti.

I collegamenti possono avvenire attraverso un protocollo che gestisce un'area di parcheggio dati, che si chiama CLIPBOARD, che si comporta come un sofisticato CUT e PASTE ed accetta sia dati grafici che dati alfabetici, oppure attraverso un protocollo per lo scambio dei dati per applicazioni sotto Windows, che si chiama Dynamic Data Exchange.

L'applicativo sotto Windows riconosce anche la «cornice» di Windows, che ha sempre un titolo sul lato superiore, una barretta in alto a sinistra, che attiva il menu di controllo della finestra (della finestra non dell'applicazione) e due simboli freccia, in alto a destra che massimizzano (tutto il video) o minimizzano (solo una icona) la finestra con l'applicazione.

Se poi la porzione emergente, quindi non sempre, è inferiore alla reale dimensione dell'applicativo, sui lati destro e inferiore appaiono gli scroll bar, che permettono di far scorrere la porzione emergente nelle varie direzioni.

*Figure 3, 4 - Windows Paint. È un prodotto come tutti i Paint adatto per un lavoro a mano libera, e quindi per usarlo occorre avere una buona mano. Nell'esempio qui sopra vediamo una caricatura. Paint dispone anche di una funzionalità che «costringe» i movimenti lungo delle direttrici a 30 gradi. In tal modo è facile realizzare delle pseudo-assonometrie.*

## Gli applicativi in dotazione e gli altri

Acquistando Windows 2.0 vengono forniti alcuni applicativi che grosso modo si possono dividere in tre gruppi.

Applicativi di sistema, che svolgono alcune funzioni di sistema, come l'MS DOS Executive, che è caricato per default, lo SPOOLER, il CONTROL PANEL e il CLIPBOARD.

Applicativi di basso profilo come NOTEPAD (blocco note), CARDFILE (schedarietto monoargomento), CALC (calcolatrice), CLOCK (orologio) e REVERSI (un gioco, altrimenti chiamato Otello).

Applicativi più sostanziosi, utilizzabili produttivamente. Sono il PAINT (per disegni non tecnici), WRITE (un word processor quasi WYSIWYG) e il TERMINAL (un buon programma di comunicazione).

Gli altri sono quelli realizzati dalla stessa Microsoft o da altre case specificamente per l'ambiente Windows. Quelli che tratteremo sono sia di tipo grafico, che di tipo semigrafico, cioe

Z-SOFT WINDOWS PAINTBRUSH
MICROSOFT WINDOWS PAINT

MICROGRAFX WINDOWS DRAW
MICROGRAFX WINDOWS IN*A*VISION

MICROSOFT WINDOWS WRITE
MICROSOFT WINDOWS EXCEL

I primi due sono dei tipici Paint che lavorano quindi in modalita bit-mapped. I secondi due, sono realizzati dalla Micrografx, casa che si è specializzata in prodotti grafici di tipo «semitecnico», prodotti che hanno quindi modalita operative tipiche dei prodotti CAD, come la gestione degli elementi, o come la possibilità di inserire griglie sul foglio di lavoro, ma non hanno finalità CAD.

Gli ultimi due sono il WRITE, onesto Word Processor della casa, che però gode i privilegi di dialogare, in modalità taglia e cuci, con gli altri applicativi grafici e l'EXCEL.

L'EXCEL, di cui abbiamo più volte parlato, è il più importante di tutti in quanto e su questo prodotto che la Microsoft punta per conquistare una fetta di mercato nel vasto e affollato mondo degli integrati.

▲
*Figura 5. Z Soft Windows Paintbrush. Si tratta del prodotto di tipo Paint forse più diffuso, in quanto esiste in più versioni una delle quali era in dotazione al Microsoft Mouse. La versione più aggiornata si chiama Paintbrush Publisher e si può considerare il «braccio grafico» di Ventura Publisher. Quella provata è la versione per Windows, che accetta cioè di lavorare sotto Windows e di scambiare dati con gli altri prodotti.*

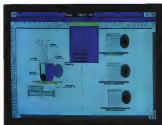
### Z-Soft Paintbrush

La Z-Soft ha realizzato un prodotto di tipo Paint molto diffuso soprattutto perché per un certo periodo è stato distribuito insieme al Microsoft Mouse. Successivamente il formato Paintbrush, che ha come desinenza *.PCX, è stato adottato anche come standard grafico dal più noto dei prodotti DTP (DeskTop Publisher) che è il Ventura della Xerox.

Questo fatto ha spinto la Z-Soft a produrre un Paintbrush Publisher, che è abbastanza simile agli altri, ma ha il grosso pregio di interfacciare direttamente buona parte degli scanner oggi più diffusi.

Il Paintbrush Publisher, di cui parleremo prossimamente, ha una funzionalità SCAN per mezzo della quale viene letta l'immagine sullo Scanner con la stessa facilità e velocità con la quale viene letto un comune file.

Il Windows Paintbrush è, a meno della funzione SCAN, del tutto analogo alla versione Publisher e si presenta come un classico Paint, con a sinistra le

*Figure 6. Micrografx W[illegible] Draw. La M[illegible] una casa spec[illegible] prodotti graf[illegible] ambiente Windows. Il primo è il Draw, che ha modalità operative tipiche dei CAD ed è adatto ad un uso semitecnico, ad esempio alla progettazione di una tazzina di caffè.*

Icone degli Strumenti (sono 18 e quindi costituiscono una buona dotazione), in basso il campionario dei Pattern (sono 26) e in alto la classica barra dei Menu con sette opzioni.

Tra le funzioni di disegno più sofisticate citiamo la CURVE che permette di trascinare sul monitor un segmento facendogli assumere la curvatura voluta, la SCISSOR che permette di seleziona-

re, per operazioni di Copia o Movimento, porzioni comunque delimitare del disegno e il COLOR ERASE, una funzione con la quale si cancella solo il colore voluto.

Il menu principale contiene sette opzioni che fanno apparire rispettivamente sette menu a tendina. Sono:

FILE per salvare/caricare immagini, stampare e per ripulire l'area di lavoro.
EDIT principalmente per eseguire il taglia e cuci all'interno del disegno e tra disegni differenti.
FONT STYLE E SIZE per scegliere i Set di caratteri (quelli di Default sono otto), le caratteristiche di visualizzazione (sono le classiche Bold, Underline, ecc.) e il formato (sono 39 da 6 a 84 punti). Queste possibilità, unite a quelle di scelta dei colori, fanno della funzionalità di scrittura testi uno dei punti di forza del Paintbrush.
PICK è un edit sofisticato che lavora sui ritagli e permette di eseguire inversioni, ribaltamenti speculari, stiraggi e scaling.
MISC contiene le «varie ed eventuali» come le funzioni di Zoom e quelle per la definizione delle Palette di colori, che si possono confezionare «dosando» i vari colori base, con una modalità analoga a quella del Control Panel del Windows.

### Windows Paint

La finestra contenente il Paint appare così strutturata.

Nella parte alta è posizionata la solita barra con il Menu principale. Clickando su una delle funzioni appare, nell'ormai collaudata e familiare tendina, il relativo sottomenu. Le funzionalità a disposizione del Paint sono essenziali ma efficaci: la funzione FILE per la gestione dei file di disegno.

La funzione EDIT per tutte le operazioni di editing del disegno già realizzato (taglia, cuci, sposta, inverti, ecc.).

La funzione CHARACTER permette la scelta del tipo di carattere per i testi (ci sono a disposizione ben 8 tipi di caratteri), mentre con la funzione SIZE si setta la grandezza (il corpo) del carattere scelto. La funzione STYLE al solito determina lo stile del carattere (Italico, Grassetto, ecc.).

La funzione PALETTE gestisce le grandezze e gli spessori degli strumenti di disegno (pennelli, linee ecc.) e la tavolozza dei «retini» (i colori purtroppo non ci sono, e questo è il limite maggiore del Paint).

La funzione OPTION infine, si occupa di tutte le funzionalità di «aiuto» al disegno cioè Zoom, griglia di supporto, editing dei retini ecc.

Immediatamente al di sotto della barra dei menu sono posizionate le icone che raffigurano gli strumenti di lavoro per il disegno.

La matita, il pennello, la gomma, l'aerografo, la linea, la freccia «spostafoglio», la T per i testi, la finestra dinamica per il taglia e cuci.

Vi sono poi a disposizione una serie di figure geometriche predeterminate (rettangoli o quadrati, ellissi, cerchi, poligoni) che si possono ottenere vuote o riempite con il retino (Pattern) scelto.

Gli strumenti senz'altro più interessanti sono quelli raffigurati da un «retino acchiappa farfalle» e da un cubo.

Il primo ha la stessa funzione della finestra taglia e cuci solo che è possibile sagomare la figura da ritagliare (mentre la finestra determina un taglio comunque rettangolare).

Il secondo predispone una coppia di namica di assi posizionati a 30 gradi, per cui è possibile disegnare in «assonometria», con la certezza quindi che le linee avranno sempre la giusta angolazione.

Infine, sotto la fascia delle icone, è posizionato il foglio da disegno o meglio una parte di esso, in quanto non è possibile visualizzarlo per intero sul video.

### Micrografx Windows Draw

Il Draw si presenta in maniera classica, con la sola differenza rispetto ad altri prodotti simili, che l'ambiente operativo è privo del menu con le icone che raffigurano gli strumenti di lavoro.

Nella parte alta appare la barra con il menu di base, mentre subito dopo è inserito il foglio grafico incorniciato da una coppia di «righelli» settati secondo l'unità di misura scelta.

Figura 8 - Micrografx In*A*Vision. Il prodotto più avanzato, quasi un Microcad, è l'In*A*Vision, di cui vediamo un disegno di libreria e che vediamo caricato in un ambiente ad altissima risoluzione. Lavora su 48 pagine che possono essere sia affiancate sia utilizzate per operazioni di sovrapposizione.

Figura 9 - Windows Excel. Lo strumento di punta della Microsoft, su cui basa le sue strategie nel mondo OS/2 è l'EXCEL spreadsheet sofisticato sia in termini di funzionalità proprie del tabellone che in termini di prestazioni grafiche. Si può dire che incorpora completamente il Microsoft Chart versione 2.

GRAFICA SOTTO WINDOWS di Francesco Petroni e Aldo Azzari

In questo articolo facciamo il punto della situazione su
Windows 2.0 che è l'ultima versione uscita
per il mondo MS DOS ma che operativamente
ricalca il Presentation Manager
che sarà l'interfaccia grafica ufficiale delle macchine OS 2

Parleremo del Windows come interfaccia grafica
in cui cioè tutto quello che succede ha un aspetto grafico
anche se quello che succede non ha una finalità grafica,
e dei riflessi che sta già avendo
o che avrà sui vari prodotti di qualsiasi categoria.

*Figura 10*
*Windows Write e Paint. La più semplice delle operazioni di taglia e cuci è quella che consente di portare un disegno dal Paint o dal Draw su una pagina di testo scritto con Write.*

Le funzionalità principali sono

**FILE** che serve ovviamente a gestire tutte le operazioni di richiamo e salvataggio dei disegni nonché l'uscita su stampante

**EDIT** con la quale è possibile operare l'editing di un disegno o parte di esso (taglia, copia, cancella, ecc.)

**DRAW** contiene tutti gli strumenti di lavoro: dal disegno a mano libera ai rettangoli alle ellissi, poligoni, linee, linee ortogonali, archi, testi. È persino possibile creare «a mano» dei diagrammi a torta

**OPTION** si può considerare come una integrazione di EDIT in quanto con le funzionalità offerte da questo menu si può duplicare, portare avanti o indietro un oggetto rispetto ad un altro, sommare più oggetti in un unico blocco, ruotare un oggetto ecc.

**VIEW** permette la gestione della funzione Zoom, permette il settaggio dei colori di fondo, dei formati della pagina, delle griglie di supporto, ma soprattutto la gestione delle pagine grafiche

**WINDOWS DRAW** ha a disposizione ben 12 fogli di lavoro. Questo permette di lavorare su più pagine e spostare elementi o oggetti da una pagina all'altra con grande facilità e produttività

**LINE** e **PATTERN** permettono rispettivamente il settaggio degli spessori, del colore e del tipo di linea, nonché il tipo e i colori dei retini (Pattern) per le campiture degli oggetti disegnati

**TEXT** da la possibilità di scegliere attributi, colori, tipologie di caratteri per la funzione Testo

### Micrografx In*A*Vision

Questo prodotto è molto simile al Draw sopra descritto, con alcune differenze però che lo rendono più potente e più vicino, come struttura e funzionalità, ad un minicad.

Innanzitutto una gestione degli strumenti di disegno più ampia con l'aggiunta di alcune funzioni soprattutto per quanto riguarda le linee curve.

La funzione EDIT è arricchita da funzionalità un po' più «professionali» (mirror, rotate, move, ecc.)

Infine la funzione VIEW, che gestisce non più 12 pagine ma ben 48, e un settaggio delle pagine molto più sofisticato (lettore di coordinate, cursore grande, griglie, ecc.) e la funzione SET dove troviamo il comando di «Griglia Snap» ed il comando «Overlay» cioè la possibilità di sovrapposizione di più piani di lavoro in trasparenza tra di loro.

Per concludere nell'ambiente Windows si sta muovendo qualcosa, si vedono prodotti nati o riadattati per Windows, sufficientemente avanzati da renderne l'uso concorrenziale rispetto a prodotti «stand-alone».

### Write ed Excel

Windows Write e il Word Processor dell'ambiente Windows, e come tale dialoga bene con gli altri prodotti, anche e soprattutto quelli grafici.

È quasi un WYSIWYG in quanto, lavorando in modalità grafica, mostra comunque sul video le specifiche di visualizzazione scelte per i caratteri, che saranno prodotte in stampa.

Dispone di tutte le funzionalità classiche in un onesto Word Processor, e quindi delle funzionalità che servono al 95 per cento degli utilizzatori.

Questo fatto, unito alla possibilità di arricchire il testo con figure o disegni realizzati con gli altri prodotti, lo rende proponibile come Word Processor per lavori di piccola/media entità. Quelli in pratica che fa l'End User, ma non la segretaria (magari ex-dattilografa).

EXCEL è lo spreadsheet dell'ultima generazione e riconosce l'ambiente operativo Windows.

Con ultima generazione intendiamo dire, che indipendentemente dal fatto che lavora in modalità grafica, dispone di funzionalità spreadsheet molto avanzate, anzi in certi settori (ad esempio nelle funzioni statistiche) delle funzionalità più avanzate rispetto a quelle offerte dalla concorrenza.

Il normale tabellone può essere visualizzato e stampato in modo grafico, quindi scegliendo set di caratteri, finca ture, effetti speciali. Quasi un Publisher nel mondo degli spreadsheet.

L'altra caratteristica di Excel è quella di disporre di evolutissime funzionalità grafiche, ormai abituali negli integrati, derivate da Microsoft Chart, ma arricchite dall'ambiente Windows e dal fatto che i vari grafici prodotti sono ricavati da specifiche zone del tabellone.

Per dirne solo una Excel dispone di 44 tipi di grafici, prevalentemente di tipo Business.

### I rapporti tra gli applicativi grafici e Windows

L'aspetto più importante di tutta la faccenda è rappresentato dalla possibilità di scambiare disegni o parti di essi da un prodotto all'altro. Le combinazioni sono tantissime e in generale sono tutte praticabili, solo che nei casi più impegnativi si mette a dura prova l'hardware che esegue un pesante e lungo lavoro su file di appoggio temporaneo.

È però evidente che in un futuro quando queste operazioni avverranno a livelli di memoria centrale la strada del travaso da un prodotto all'altro sarà praticabile facilmente, rendendo inconsistenti i confini, oggi abbastanza decisi e talvolta invalicabili, tra un prodotto e un altro.

di Francesco Petroni

# DB III contro tutti

## seconda parte

*Completiamo, con questo secondo articolo, l'analisi delle motivazioni del successo del Data Base III, della Ashton Tate, da anni best seller incontrastato nella categoria prodotti DBMS (gestione di banche dati) su PC*
*Lo facciamo parlando non solo del DB III ma anche dei prodotti concorrenti, che in questi ultimi mesi si stanno facendo più concorrenziali, sia in termini di caratteristiche tecniche, che in termini di aggressività sul mercato. E questo in un settore merceologico, quello dell'Informatica Individuale, che, essendo diventato «di massa», adotta le stesse regole del gioco proprie di tale tipo di mercato*

Nello scorso articolo abbiamo appunto detto che il successo del DB III è dipeso non solo dalle proprie qualità intrinseche, ma anche da una accorta politica di diffusione e di mercato che lo ha visto uscire sempre nel momento più opportuno, sin dai tempi delle macchine 8 bit, quando ancora si chiamava DB II, sia alla nascita del PC IBM

Ricordiamo anche che per DBMS, Data Base Management System, intendiamo, non il semplice Filer, adatto alla gestione di un solo archivio, ma lo strumento con il quale gestire un insieme di archivi variamente organizzati e variamente correlati tra di loro

Poiché il DBMS aiuta a risolvere problemi complessi è sempre necessaria una preventiva comprensione del problema stesso. È molto utile ad esempio una sua schematizzazione, che prescinde sia dal prodotto che si utilizzerà sia, addirittura, dall'uso di un computer, e che permette di individuare i vari archivi e il loro contenuto

Ricordiamo che su questa materia, fondamentale per l'Informatica, esistono centinaia di libri il cui scopo è quello di proporre dei linguaggi e dei simbolismi grafici che permettono di produrre come risultato dell'analisi, uno schema grafico di facile ed universale comprensione

Fatta questa premessa sulle metodologie di soluzione di un problema complesso torniamo ai nostri prodotti software

Nel corso di questi due articoli sull'argomento DBMS, citiamo e proviamo alcuni prodotti, già noti ai nostri lettori, che pur avendo una finalità identica al DB III, sono operativamente e filosoficamente differenti

Per entrare concretamente nel problema prendiamo in esame un semplice caso comprendente tre archivi, e iniziamo subito con il formalizzare il problema

*Figura 1*
*Schematizzazione del caso studio*
*L'utilizzo efficace di prodotti DBMS per la gestione di basi di dati (intese come insieme di archivi tra loro correlati) richiede una preventiva analisi e schematizzazione del problema. In questa fase iniziale vanno individuate le entità in gioco e le relazioni tra di esse*

### *Il lavoro con più archivi Caso di studio*

Una industria produce articoli di cancelleria (Archivio Articoli) e li rende ai propri clienti (Archivio Clienti). La vendita avviene attraverso degli ordini (Archivio Ordini)

I campi presenti nei tre archivi sono chiaramente indicati nello schema di figura 1 e nella stampa, eseguita da DB III, delle strutture e del contenuto degli archivi di figura 2

Tra i tre archivi esistono inoltre due evidenti legami, il codice del cliente dell'archivio ordini è in relazione con il codice cliente dell'archivio clienti, e il codice dell'articolo dell'archivio ordini è in relazione con il codice articolo presente nell'archivio articoli. È anche questo e indicato nello schema di figura 1

Più concretamente, nell'utilizzare l'archivio ordini, ad esempio nel valorizzare un singolo ordine è necessario avere contemporaneamente disponibili tre record dei tre archivi, e quindi contemporaneamente disponibili i campi dei tre record. Occorre avere per ciascun ordine anche i dati relativi al cliente che ha eseguito l'ordine e relativi all'articolo che è stato ordinato

Evidentemente il caso proposto comporta una semplificazione inaccettabile in una applicazione reale, in quanto un archivio ordini è sempre composto da due parti una testata in cui sono memorizzati i dati generali dell'ordine e da più righe d'ordine, ciascuna delle quali riguarda un singolo articolo

Qualsiasi prodotto di tipo DBMS è in grado di riconoscere i legami tra i vari archivi e di occuparsi sia di individuare i record collegati per mezzo del legame, sia di renderne disponibili i dati per le necessarie elaborazioni

```
Strutture del file   : A:CLIENTI.dbf
Numero totale record :       3
Data ultima revisione: 30/03/89
Campo  Nome campo  Tipo          Dim     Dec
    1  CCLI        Carattere       4
    2  CNOM        Carattere      14
    3  CSCN        Numerico        5       2
    4  CIMP        Numerico        9
Totale:                           33

 Record  CCLI CNOM              CSCN        CIMP
      1  A001 ROSSI            15.00
      2  A002 VERDI            20.00
      3  A003 BIANCHI          18.00

Strutture del file   : A:ARTICOLI.dbf
Numero totale record :       3
Data ultima revisione: 30/03/89
Campo  Nome campo  Tipo          Dim     Dec
    1  AART        Carattere       5
    2  ADES        Carattere      20
    3  APRE        Numerico        6
    4  AIVA        Numerico        2
Totale:                           34

 Record  AART  ADES                    APRE AIVA
      1  00001 QUADERNO                 500   18
      2  00002 CARTELLA               23750   18
      3  00003 PENNARELLI              1700   18

Strutture del file   : A:ORDINI.dbf
Numero totale record :       10
Data ultima revisione: 30/03/89
Campo  Nome campo  Tipo          Dim     Dec
    1  OPRG        Carattere       4
    2  ODAT        Data            8
    3  OCLI        Carattere       4
    4  OART        Carattere       5
    5  OQUA        Numerico        4
    6  OTOT        Numerico       12
Totale:                           38

 Record  OPRG ODAT     OCLI OART  OQUA          OTOT
      1  0001 02/01/87 A001 00002    4             0
      2  0002 03/02/87 A003 00003   10             0
      3  0003 03/03/87 A001 00001   50             0
      4  0004 09/04/87 A003 00002   12             0
      5  0005 11/04/87 A002 00001  100             0
      6  0006 12/05/87 A002 00003   20             0
      7  0007 21/05/87 A002 00002   10             0
      8  0008 17/06/87 A001 00003   35             0
      9  0009 21/06/87 A003 00002    5             0
     10  0010 04/07/87 A002 00001  100             0
```

*Figura 2 - DB III. Gli archivi utilizzati. Nel nostro caso studio utilizziamo con i vari prodotti in esame gli stessi archivi (Clienti Articoli e Ordini) con gli stessi nomi dei campi caricati con gli stessi dati. In questo caso vediamo le loro strutture in DB III e i loro contenuti visualizzati con il comando LIST.*

In altre parole occorre aprire gli archivi e dichiarare le relazioni, dopodiché è il prodotto DBMS che provvede a prelevare i dati là dove risiedono. E questo il concetto di relazionalità tra gli archivi.

Prima di passare alla fase pratica premettiamo che la finalità dell'articolo non è ovviamente quella di permettervi di costruire una procedura, ma è quella di sperimentare, con vari prodotti e quindi con vari metodi operativi, un lavoro eseguito su più archivi relazionati tra di loro.

### Affrontiamo il caso con il DB III

Eseguita l'analisi, che come detto, prescinde dal prodotto che si intende utilizzare si passa a costruire le strutture degli archivi.

Successivamente, per sperimentare la correttezza delle operazioni che si eseguiranno, è bene inserire «a manina» un po' di dati, funzionali alle prove che si vorranno fare e quindi con codici clienti e codici articoli uguali nei vari archivi.

Nel DB III esistono due funzionalità fondamentali, la cui padronanza è indispensabile, per il suo corretto utilizzo e per il reale sfruttamento delle sue enormi potenzialità.

La prima funzionalità è costituita dall'Indice, che assume dignità di archivio e che permette di «vedere» nell'ordine logico voluto l'archivio, indipendentemente dal reale ordine fisico che questo ha.

L'indice non è un elemento strutturale, che va definito al momento della creazione dell'archivio, ma può essere costruito anche estemporaneamente all'occorrenza. Altra sua caratteristica è quella di non essere necessariamente legato ad un campo dell'archivio, ma di poter essere legato a qualsiasi espressione sintatticamente valida (ad es. una sottostringa di un campo, un campo di un archivio esterno relazionato, ecc.).

L'Indice ha due utilizzazioni differenti. Serve per creare delle chiavi di ricerca rapida (ad esempio se l'indice è costruito su un campo univoco) oppure per organizzare i dati (ad esempio se l'indice è costruito su un campo di raggruppamento).

La seconda funzionalità fondamentale è costituita dalle Relazioni, con le quali vengono realizzati dei collegamenti tra gli archivi.

Anche la relazione non è strutturale. Anzi va semplicemente dichiarata senza che il DB III esegua un controllo formale della sua correttezza. Se non è corretta, così come se tra gli archivi non esistono corrispondenze, si ha come conseguenza quella di non avere risultati. La Relazione non dà mai messaggi di errore.

Per dichiarare una relazione tra due archivi occorre aprirli entrambi, ovviamente su aree differenti, il secondo deve essere indicizzato sul campo in comune e la relazione va dichiarata, dalla prima area indicando il campo del primo archivio che è in relazione con il secondo archivio.

SET RELATION TO CAMPO1 INTO ARCHIVIO2

Sottointendendo che il secondo archivio è indicizzato su un campo, di qualsiasi nome, che è corrispondente al CAMPO1 del primo archivio.

A questo punto a ciascun record del primo archivio è collegato il record del secondo cui corrisponde il campo relazionato.

Sono quindi disponibili i campi dei due record. I primi richiamabili con il loro nome, e i secondi richiamabili facendo precedere il loro nome da una lettera che indica l'ordine di apertura dell'archivio e da un simbolo costruito con il segno meno e il segno maggiore (es. C->campo).

Occorre fare attenzione al fatto che la relazione cerca sul secondo archivio il campo comune e quindi ne trova solo uno. Se ce ne sono altri non vengono trovati.

Quindi la relazione usata nel modo citato vale solo nei casi in cui ci sia corrispondenza 1 a 1, oppure N a 1 tra il primo e il secondo archivio.

Nella figura 3 vediamo una serie di comandi DB III che eseguono quattro elenchi.

Il risultato è in figura 4.

Il primo elenco contiene dati dall'archivio ordini. Il secondo si avvale della relazione con l'archivio clienti. Il terzo della relazione con l'archivio articoli. Que-

sto perché non e possibile dichiarare due relazioni da uno stesso archivio verso due altri archivi Nella parte finale viene prodotta una stampa in cui sono convogliati dati dai tre archivi Viene utilizzato un comando di programmazione (non utilizzabile in comandi diretti)

DO WHILE NOT EOF() skip ENDDO

che produce uno scorrimento completo dell'archivio

Per ciascun record viene dichiarata la relazione prima verso l'archivio clienti e poi verso l'archivio articoli In tal modo vengono prelevati i dati là dove risiedono Ad esempio la valorizzazione e ottenuta mediante un calcolo che comprende il dato quantita (archivio ordini), prezzo e IVA (archivio articoli) e sconto (archivio clienti)

Va detto che la dichiarazione di una relazione é un operazione che non richiede apertura/chiusura di file, e quindi e una operazione che non rallenta l'esecuzione dell'elaborazione

*Figura 3 ... Programm... utilizza i tre ar... in DBIII sia gli INDICI che permettono di vedere nel voluto ordine logico un certo archivio sia le RELAZIONI che mettono in corrispondanza record di piu archivi secondo uno o piu campi in comune non sono elementi strutturali (che vanno quindi definiti al momento della costruzione della struttura) ma possono essere anche creati in maniera estemporanea quando occorre*

```
* ARTICOLO
SET TALK OFF
SET SAFETY OFF
SELECT 3
USE CLIENTI
INDEX ON CCLI TO CLIENTI
SELECT 2
USE ARTICOLI
INDEX ON AART TO ARTICOLI
SELECT 1
USE ORDINI
INDEX ON OPRG TO  ORDINI
set print on
LIST ODAT,OCLI,OART,OQUA
SET RELATION TO OCLI INTO CLIENTI
LIST ODAT,OCLI,C->CNOM,C->CSCN,OART
SET RELATION TO OART INTO ARTICOLI
LIST ODAT,OCLI,OART,B->ADES,B->APRE,B->AIVA
GO TOP
TOT=0
DO WHILE  NOT  EOF()
  SET RELATION TO OCLI INTO C
  VNOM=C->CNOM
  VSCN=(1-C->CSCN/100)
  SET RELA TO OART INTO ARTICOLI
  VDES=B->ADES
  VPRE=B->APRE
  VIVA=(1+B->AIVA/100)
  VIMP=OQUA*VPRE*VIVA*VSCN
  TOT=TOT+VIMP
  ? OPRG,ODAT,VNOM,OART,VDES,OQUA,VIMP
  SKIP
ENDDO
? SPACE(60),TOT
CLOSE DATABASES
```

```
Record  ODAT      OCLI OART  OQUA
     1  02/01/87  A001 00002    4
     2  03/02/87  A003 00003   10
     3  03/03/87  A001 00001   50
     4  09/04/87  A003 00002   12
     5  11/04/87  A002 00001  100
     6  12/05/87  A002 00003   20
     7  21/05/87  A002 00002   10
     8  17/06/87  A001 00003   35
     9  21/06/87  A003 00002    5
    10  04/07/87  A002 00001  100

Record  ODAT      OCLI C->CNOM       C->CSCN OART
     1  02/01/87  A001 ROSSI           15.00 00002
     2  03/02/87  A003 BIANCHI         18.00 00003
     3  03/03/87  A001 ROSSI           15.00 00001
     4  09/04/87  A003 BIANCHI         18.00 00002
     5  11/04/87  A002 VERDI           20.00 00001
     6  12/05/87  A002 VERDI           20.00 00003
     7  21/05/87  A002 VERDI           20.00 00002
     8  17/06/87  A001 ROSSI           15.00 00003
     9  21/06/87  A003 BIANCHI         18.00 00002
    10  04/07/87  A002 VERDI           20.00 00001

Record  ODAT      OCLI OART  B->ADES            B->APRE B->AIVA
     1  02/01/87  A001 00002 CARTELLA             23750      18
     2  03/02/87  A003 00003 PENNARELLI            1700      18
     3  03/03/87  A001 00001 QUADERNO               500      18
     4  09/04/87  A003 00002 CARTELLA             23750      18
     5  11/04/87  A002 00001 QUADERNO               500      18
     6  12/05/87  A002 00003 PENNARELLI            1700      18
     7  21/05/87  A002 00002 CARTELLA             23750      18
     8  17/06/87  A001 00003 PENNARELLI            1700      18
     9  21/06/87  A003 00002 CARTELLA             23750      18
    10  04/07/87  A002 00001 QUADERNO               500      18

0001 02/01/87 ROSSI          00002 CARTELLA          4     95285.0000
0002 03/02/87 BIANCHI        00003 PENNARELLI       10     16449.2000
0003 03/03/87 ROSSI          00001 QUADERNO         50     25075.0000
0004 09/04/87 BIANCHI        00002 CARTELLA         12    275768.0000
0005 11/04/87 VERDI          00001 QUADERNO        100     47200.0000
0006 12/05/87 VERDI          00003 PENNARELLI       20     32096.0000
0007 21/05/87 VERDI          00002 CARTELLA         10    224200.0000
0008 17/06/87 ROSSI          00003 PENNARELLI       35     59678.5000
0009 21/06/87 BIANCHI        00002 CARTELLA          5    114902.5000
0010 04/07/87 VERDI          00001 QUADERNO        100     47200.0000
                                                          937852.2000
```

*Figura 4 DB III Output del programma*
*Sono quattro stampe dall archivio Ordini Nella prima solo dati di questo archivio nella seconda e nella terza dati anche dall archivio clienti e dall archivio articoli Nell ultima stampa eseguita con l istruzione di programmazione DO WHILE END appaiono dati da tutti a tre gli archivi*

## L'approccio Data Ease

Il Data Ease é un prodotto piu recente rispetto al Data Base III, e, contrariamente a quest'ultimo, trasferisce al momento iniziale della costruzione della struttura dell'archivio la definizione sia di quali siano i campi indice (possono solo essere campi) sia di quali siano i legami con gli altri archivi

Questo comporta il fatto che anche la relazione tra due archivi che avviene in generale attraverso uno o piu campi in comune diventa un elemento strutturale

Elenchiamo qui di seguito in maniera schematica i principali passi operativi necessari per risolvere, con il Data Ease, il nostro caso studio

1 Schematizzazione del problema con impostazione del nome dei campi di ciascuna struttura e con simbolismo che identifichi le relazioni tra i vari elementi (fig 1),

2 Creazione dei vari moduli (maschera piu struttura sottostante) rimandando ad un momento successivo l'inserimento dei campi calcolati e dipendenti dagli altri archivi (figg 5 e 6),

3 Definizione, per mezzo dell'apposita procedura, delle relazioni tra i vari archivi (fig 7),

4 Completamento della creazione dei moduli, inserendo anche i campi dipendenti dalle relazioni, sia di semplice inquiry sia di calcolo vero e proprio,

5 Creazione di uno o piu report

Questo termine in Data Ease che indica sia il report vero e proprio sia una

*Figura 5 - Data Ease Archivio ordini. In questa maschera dell'archivio ordini appaiono anche i cosiddetti campi relazionati, che non sono presenti fisicamente nell'archivio ordini, ma vengono prelevati dai rispettivi archivi solo al momento della visualizzazione.*

elaborazione di tipo Batch (fig. B),
6 Completamento della procedura con la creazione di un menu (anche questa funzionalità specifica del Data Ease) di accesso alle varie sottoprocedure di gestione maschere e di esecuzione report.

L'approccio offerto del Data Ease è quindi obbligato. Tutto quello che succede, dalla costruzione di una struttura alla interrogazione estemporanea di un archivio, realizzabile attraverso un Report rapido, avviene in un ambiente maschera.

*Figura 6 - Data Ease. La creazione della struttura di un archivio Data Ease si esegue in modalità full-screen. In corrispondenza della zona destinata ad un campo si preme il tasto F10 e appare una maschera nella quale vanno interattivamente inserite tutte le caratteristiche strutturali relative a quel campo.*

Ad una prima impressione questa soluzione, anche se tendente alla massima facilità operativa, sembrerebbe troppo rigida per poter risolvere la larga gamma di problemi che si presentano in un'applicazione che lavora su più archivi.

In realtà le funzionalità offerte sono tutte quelle più comunemente necessarie e quindi il prodotto risulta idoneo alla soluzione standard di problematiche, anche su più archivi standard.

*Figura 7 - Data Ease. Anche la relazione tra gli archivi viene definita in una maschera molto chiarificatrice, in cui fisicamente vanno accostati i nomi dei campi comuni a due archivi. Ringrazio per la preziosa consulenza l'amico Luigi Sandulli, specialista a livello professionale del Data Ease.*

*Figura 8 - Data Ease. Creazione di un Report. Anche la costruzione di un report avviene in maniera interattiva in una speciale maschera. Si possono utilizzare tutte le relazioni definite in struttura oppure, ed è il caso mostrato, creare al momento delle relazioni che vengono usate solo dal report.*

## Paradox 2

Il Paradox 2 della Ansa/Borland lavora tramite un menu ad albero 123-like, che è una modalità operativa consolidata e di facile uso; in tal modo infatti le operazioni vengono molto semplificate in quanto il menu propone solo le funzioni possibili in quel dato momento logico.

Inoltre poiché esiste sempre una funzionalità Do-it (esegui) e una Cancel (non esegui) non si corrono grossi rischi di combinare dei guai neanche se si dovessero sbagliare delle scelte di menu.

Nel nostro caso, aprendo i tre archivi di prova, li troviamo tutti e tre direttamente visualizzati, nella classica forma tabellare, contemporaneamente sul video. Si passa da uno all'altro muovendosi con tasti funzione, e all'interno di

*Figura 9 Paradox2*
*Lavoro interattivo su tre archivi*
*Il Paradox2 della Ansa/Borland lavora tramite un menu ad albero 123-like In tal modo le operazioni vengono molto semplificate in quanto il menu prop[...] funzioni possibili in quel momento logico Aprendo i tre archivi di prova li ritroviamo direttamente visualizzati contemporaneamente sul video*

*Figura 10 Paradox2*
*Definizione operazione ASK L'interrogazione degli archivi avviene tramite la funzionalità ASK Aprendo i nostri tre archivi appaiono tre tracce delle loro strutture in cui si possono immettere dei simboli per indicare i campi da estrarre, delle condizioni se si vogliono inserire delle condizioni delle parole chiave se si vogliono eseguire calcoli Nel caso che si voglia avere una uscita (la funzione ASK produce un archivio) con campi provenienti dai tre archivi vanno indicati nei campi di corrispondenza degli «Examples» attraverso i quali Paradox crea e utilizza la relazione*

ognuno con i tasti freccia e tabulaton (fig 9)

L'interrogazione degli archivi avviene tramite la funzionalita ASK anch'essa interattiva e guidata da menu

Eseguendola sui tre archivi appaiono le tracce delle loro strutture in cui si possono immettere dei simboli per indicare i campi da estrarre, oppure delle condizioni se si vogliono eseguire delle selezioni, oppure infine delle parole chiave se si vogliono eseguire calcoli

Ad esempio, se si vuole la totalizzazione del campo basterà scriverci SUM e così via Nel caso che si voglia avere una uscita (la funzione ASK produce un archivio) con campi provenienti dai tre archivi vanno indicati nei campi di corrispondenza degli «Examples» attraverso i quali Paradox 2 identifica e utilizza la relazione

Nel nostro caso, evidenziato dalla figura 10 abbiamo insento un codice articolo «00001» sia nel campo codice articolo dell'archivio Ordini, che nell'analogo campo dell'archivio Articoli Contemporaneamente abbiamo fornito un «Example» per il codice clienti L'archivio Answer (e il nome di default e che ha pari dignità rispetto agli archivi che lo hanno originato) in uscita contiene i campi voluti prelevandone il nome e il contenuto dai vari archivi

La stessa facilità di lavoro, con tutte le opzioni pilotabili via menu, si ha nella costruzione del Report che può assumere una forma libera, in cui i campi, o le espressioni che coinvolgono uno o più campi, sono posizionati liberamente nel foglio

Libera è anche la possibilità di inserire titoli e scritte fisse Nel nostro esempio ogni ordine e messo su cinque righe in cui i dati sono accorpati in gruppi logici (fig 11)

*Figura 11 Paradox2*
*Creazione del Report La stessa facilità di lavoro con tutte le opzioni pilotabili via menu si ha nella costruzione del Report che può assumere una forma libera in cui i campi o le espressioni che coinvolgono uno o più campi sono posizionati liberamente nel foglio Libera è anche la possibilità di inserire titoli e scritte fisse Nel nostro esempio ogni ordine e messo su cinque righe in cui i dati sono accorpati in gruppi logici*

Ripetiamo che non stiamo provando a fondo i prodotti citati, ma ne stiamo solo valutando le modalità di lavoro E sono strumenti analoghi come finalità, ma del tutto diversi come operatività

In particolare se la modalità operativa e semplice questo non significa assolutamente, ed e il caso del Paradox 2, che il prodotto sia elementare significa che è un prodotto facile da usare anche nelle sue funzionalità più sofisticate, che sono tante

## DB III
## Il fascino discreto delle macro

Tornando al DB III, non si può ignorare una delle sue caratteristiche più sofisticate, che per la sua potenza costitui

sce un vero e proprio mondo a se stante

Parliamo del concetto di Macro che in «dibitreese» significa la possibilità di attribuire ad una variabile il valore di comando, o di parte di esso o di formula e di insomma di qualsiasi cosa Per far assumere alla variabile il suo reale contenuto occorre farla precedere da un semplice e discreto segno «&» (altrimenti detto E commerciale) e il DB III ne interpreterà il contenuto

Se il contenuto è il comando eseguirà il comando se il contenuto è un'operazione matematica eseguirà il relativo calcolo e così via In figura 12 proponiamo degli esempi di Macro con le relative spiegazioni Si lavora con un archivio Clienti che comprende i campi Gruppo, Societa e Provincia

La Macro in DB III introduce il concetto di esecuzione del contenuto di una variabile

Ma si puo arrivare anche a ipotizzare piu livelli come ad esempio il contenuto del contenuto del contenuto come in un gioco di scatole cinesi

Si veda, nella figura l'esempio in cui ad una variabile viene assegnato il valore di una formula matematica Questo significa ad esempio che in una procedura DB III si può realizzare un programma di calcolo in cui non esistono formule di calcolo, ma solo riferimenti a variabili, gestibili molto facilmente dal di fuori del programma Anche se cambiano le regole del calcolo il programma non deve essere manomesso, basta cambiare il contenuto di una variabile

Altro esempio proposto è quello di far assumere ad una variabile il nome di un campo (istruzione FIELD (X)) e di visualizzare non il contenuto della variabile (che è il nome del campo), ma il contenuto del contenuto che è il dato

In particolare questa serie di istruzioni è indipendente dall'archivio su cui lavora, nel senso che vale sempre in quanto riconosce da sola la struttura dell'archivio aperto al momento

## *Conclusioni*

Due considerazioni preventive

La prima e che mentre in altre categorie di software (ad esempio Word Processor o Spreadsheet) si é arrivati ad un linguaggio concettuale universale, che prescinda dal prodotto, nel mondo del DBMS le soluzioni proposte dai vari pacchetti possono essere assolutamente differenti le une dalle altre E gli esempi mostrati lo evidenziano

La seconda è che in ogni caso, e quindi indipendentemente dal prodotto che si utilizza, il preventivo lavoro di schematizzazione del problema non viene mai rimesso in discussione E questo a dimostrazione della sua validita intrinseca

Al contrario con lo strumento spreadsheet il lavoro preventivo, a tavolino, di schematizzazione del problema puo essere superfluo, in quanto è lo spreadsheet stesso (da buon foglio di carta a quadretti) che può essere usato come strumento per studiare la schematizzazione

Il Data Base III è orientato al comando L'utente deve scrivere l'istruzione che viene direttamente eseguita Se l'operazione da compiere e complessa occorreranno piu comandi messi in sequenza

Data Ease e orientato alla maschera Qualsiasi operazione sia di interazione con l'archivio, sia di definizione di struttura, report, relazione, ecc avviene attraverso una maschera

In ciascuna maschera le operazioni possibili sono sempre legate all'uso dei tasti funzione che conservano comunque, in qualsiasi situazione il loro valore

Con Paradox 2 infine si lavora con l'albero dei menu (che ormai si definisce 123 like) Ci si muove tra i rami e trovata la funzione la si attiva

L'interazione con gli archivi avviene attraverso dei tracciati record che appaiono orizzontalmente sul video e nei quali vanno inserite le specifiche dell'operazione

Quindi la conclusione più evidente e che nei prodotti DBMS non si é affermata una metodologia standard di lavoro, ogni prodotto ne adotta una che presenta vantaggi e svantaggi

Ma va anche detto che in una procedura complessa che richieda l'uso di piu archivi e di relazioni tra di essi, la difficoltà principale è sicuramente costituita dalla schematizzazione del problema, ovvero dello studio, che va fatto a tavolino, ancor prima di accendere il computer di quali siano gli archivi i campi, i campi chiave le relazioni tra di essi

Una volta chiarito e formalizzato il problema e acceso il computer le modalità operative con le quali comunicare con lo strumento DBMS assumono una importanza minore

In altre parole le differenti modalita operative possono risultare rilevanti in una fase iniziale di apprendimento del prodotto, ma in seguito con il raggiungimento della padronanza e anche col raggiungimento di certi automatismi queste diventano del tutto secondarie

MC

```
* USO DELLE MACRO &

Z ="X*Y"
X =10
Y = 5
? Z,&Z
* esegue l'oper.ne cootenute ie Z

A="USE CLIENTI"
&A
* macro=comando

B="CLIENTI"
USE &B
* macro=parte di comaedo

C="LIST GRUPPO,SOCIETA"
D="FOR PROVINCIA='MI'"
&C &D
* composizione di due macro

E="SOCIETA"
LIST E,&E
* macro di un campo

F=FIELD(3)
LIST &F
* funzioee FIELD de il oome del campo

PIPPO="PLUTO"
* definizione variabile PIPPO="PLUTO"

&PIPPO="KATIA"
* def.ne var.le PLUTO (costenuto di PIPPO) ="KATIA"

N=41
V="V"+STR(N,2)
&V="PAPERINO"
* def.ne di una var.le (V41) contenute in un'eltra (V)
```

*Figura 12 Data Base III Il fascino delle macro In un uso avanzato del DB III che oggi e bene ricordarlo è sicuramente il linguaggio di programmazione piu diffuso per lo sviluppo di applicazioni su PC, risulta fondamentale l'uso delle MACRO Con questa un comando o parte di esso può essere gestito tramite una comune variabile che è facilmente manipolabile e che al momento opportuno puo essere eseguita*

# L'Atari Multitasking
## Beckemeyer Multiuser/multitasking C-Shell

di Paolo Ventafridda

**Produttore**
*Beckemeyer Development Tools*
*478 Santa Clara Ave Suite 300*
*Oakland CA 94610*
*Tel 001 415 452 1129*
*BBS 001-415-452-4792*

**Distributore**
*Nessun distributore in Italia*
*Rivolgersi alla Beckemeyer Usa per i più vicini rivenditori europei*

**Prezzi**

| | |
|---|---|
| MT C Shell system | $129 95 |
| VSH Manager | $ 34 95 |
| On Line Manuals | $ 19 95 |
| C tools | $ 24 95 |
| UUCP driver | $ 45 95 (annunciato) |
| Scheda 4 porte RS232 | $495 00 |
| Spedizione dagli Usa | $ 20 00 |

**Configurazione**

| | |
|---|---|
| Computer | Atari ST (520 1040 o Mega) |
| Memoria RAM | minimo 520K (consigliata 1024K) |
| Memoria di massa | almeno 2 disk-drive 360K oppure 1 solo disk drive 720K oppure 1 disk drive 360K con 1 Ram disk oppure Hard disk (consigliato) |

**Note**
*La prova e stata fatta sulla versione completa della MT C Shell comprendente VSH (Visual Shell) manuali online C tools (tot $210)*
*La Beckemeyer supporta i propri utenti garantendo assistenza upgrades annunci nuove release*
***Il Software non è protetto***

### GEM, TOS & tasks

Uno degli aspetti maggiormente criticati del sistema operativo Atari è quello della limitazione al single task Nei «diverbi» con i possessori di Amiga, uno dei luoghi comuni era « Amiga e multitasking, Atari no »

Per molti la magica parola «multitasking» è sinonimo di potenza ed efficienza, a mio avviso su macchine come Atari e Amiga lo è fino ad un certo punto Se e la velocità che cerchiamo, un ambiente multitasking è certamente penalizzante Su micro di questo ordine poi, crescono verticalmente i rischi di «crash» del sistema

Comunque sia se a qualcuno serve il multitasking su ST, si aprono due strade

1) abbandonare il TOS (ed il GEM) per un O S differente quale OS/9, Idris, Minix, Mirage ecc ecc

2) cercare di «patchare» il TOS implementando un Kernel e adottando un'interfaccia utente tipo Shell

Entrambe le soluzioni hanno vantaggi e svantaggi la prima permette di ottenere un sistema affidabile, ma costringe ad abbandonare il parco programmi esistente (i programmi TOS e GEM non potranno ovviamente funzionare), la seconda soluzione renderà il sistema «instabile», pur offrendo un limitato utilizzo in time-sharing delle risorse della macchina E in quest'ottica che andiamo ad esaminare un prodotto come la *MT C-Shell*, realizzato dalla Beckemeyer Development Tools (BDT), negli U S A

Il package era pubblicizzato su una rivista del settore come «multiuser/multitasking O S running GEM and TOS programs» l'ho acquistato nel novembre 1987 e ve lo presentiamo in anteprima

### L'ambiente C-Shell

L'interfaccia utente della C-Shell (che d'ora in avanti abbrevieremo con MTC) è un interprete di comandi molto simile a quello sotto *BSD-Unix 4 3* gli autori hanno realizzato una biblioteca di utility molto ricca, che spazia da comandi fondamentali come «grep» a meno noti quali «uniq»

Lo stesso manuale consiglia la lettura di un qualunque testo su Unix per approfondire la conoscenza del sistema e la programmazione di shell scripts peraltro solo accennata nella documentazione di base Questo per sottolineare lo sforzo fatto per realizzare un prodotto più vicino possibile ad uno standard esistente (almeno in apparenza)

A differenza di altri Sistemi Operativi per Atari quali l'*OS/9*, la *MT C-Shell è assolutamente compatibile con il TOS ed il GEM* Significa che non dovrete formattare alcun disco per poterci scrivere sotto MTC e che tutti i vostri programmi gireranno normalmente se lanciati dalla MTC

Potrete cioè utilizzarla come «CLI» (comand language interpreter) alternativa al Desktop sotto GEM

Quando i file si trovano all'interno di una lunga lista di subdirectory, l'accesso «via mouse» diventa lungo e scomodo con la MTC sarà sufficiente scrivere il path name completo ed il nome del file, esattamente come in *MS-DOS* tanto per fare un altro esempio

Se lanciate un programma GEM comparirà il desktop normalmente e lavorerete come se la MTC non esistesse Al termine ritornerete al prompt della Shell che avrà ripreso il comando

La coesistenza di MTC e GEM è senza dubbio segno di un grosso sforzo di programmazione da parte di David

Beckemeyer, autore di tutto il pacchetto

La configurazione richiesta per poter lavorare con la MTC e quella media *1 drive da 720K* e almeno *1 mega RAM* Secondo il manuale anche con soli 520K a disposizione si puo installare una versione ridotta, in realtà ci si accorge ben presto che 1 Mega e appena sufficiente, figuriamoci la meta

L'uso di un Hard Disk e consigliato, ma non indispensabile un sistema di partenza potrebbe essere composto da due drive da 720K oppure uno da 720 e uno da 360 é possibile tuttavia utilizzare anche un RAM disk, nel caso la memoria abbondi (Mega 2 e Mega-4 ST)

Va data per scontata comunque la conoscenza dell'ambiente *UNIX*, o perlomeno un interesse ad acquisirne le basi Se non avete la piu pallida idea di cosa sia Unix e non avete ne tempo ne voglia di imparare qualcosa di nuovo, beh la MTC non fa per voi

## Il boot

Esistono *3* differenti tipi di boot disponibili *single-user, multi-user, visual shell*

I primi due non richiedono la presenza del GEM, e quindi permettono una installazione immediata all'accensione della macchina Naturalmente non sara possibile in seguito utilizzare software di tipo PRG solo i TOS verranno correttamente eseguiti

Usando il boot insingle user (*init1 prg*) si accede alla shell come «*root*» (letteralmente radice, su Unix indica lo stato di super utente per funzioni di amministrazione del sistema) Il prompt di default e un cancelletto, non viene chiesta alcuna password con *logout* o *exit* si ritorna in ambiente GEM automaticamente

Lanciando *init2 prg* si inizializza il sistema in *multiuser* mode e vengono lanciati due processi in piu rispetto al single user Uno e il daemon di stampa che provvede a bufferizzare i testi per stamparli poi in background, l altro e il *cron*, che ogni minuto controlla il proprio file */usr/lib/crontab* ed eventualmente esegue i programmi prestabiliti Uno di questi e *atrun prg* che a sua volta controlla la directory */usr/spool/at/* per vedere se e stata ordinata l'esecuzione di qualcosa nell ora e giorno corrente

Al boot in multiuser inoltre viene controllato il file */etc/ttys* se e stata configurata come attiva (enabled) la porta seriale il *getty prg* sarà eseguito anche su quel device E quindi possibile collegarsi da remoto (via modem ad esempio) come terminali dell'Atari usando programmi e risorse della macchina (entro certi limiti che poi esamineremo)

In multiuser il sistema chiede di identificarsi (*login*) e non permette di accedere alla shell senza essere registrati (*accouting*) per uscire dalla MTC Shell occorrera fare il logout e rientrare come utente «*shutdowns*», con password uguale a quella di root Solo a questo punto si ritornera al Desktop GEM Il terzo tipo di boot e quello della *visual shell (VHS)* in pratica anziche abbandonare il GEM si entra in un ambiente con i tipici pull-down menu dai quali si puo sia lanciare programmi normalmente, sia «aprire» fino a 4 window di sessione in shell

Ogni finestra avrà il proprio device associato (*vtty1*, *vtty2* ecc ) avra il proprio tempo-macchina, il proprio «login» ecc Va detto che all'interno di queste finestre ci si trova nelle stesse condizioni di chi si collega da remoto via seriale La velocita è ridotta a 1200 baud (su schermo!), non si possono eseguire programmi GEM ecc ecc

Un quinto terminale «window» e il *vtty0* deve essere caricato come *accessorio* all'accensione del computer, e permette di aprire una finestra shell all interno di qualunque applicazione GEM

Lo so che a parole le cose sembrano intricate, ma con il mouse in mano sotto GEM il pull-down menu parlano da soli Lo dico per quelli che in questo momento stanno pensando « ma questo di che diavolo parla???»

## La C-Shell

Il command interpreter con cui si lavora sotto MTC e una C-Shell quasi del tutto compatibile con quella sotto *BSD Unix 4 3*

Sarebbe troppo lungo descrivere da zero cos'e e come funziona una shell di questo tipo mi limitero ad illustrarne le principali caratteristiche

Ha l'*history* (definibile) macrogenerazioni, variabili di *env* e normali *alias substitution, filename, substitution* (con le wildcards) *command substitution*, redirezione di *Input e Output path hashing pipes* nonché un utilissimo *file and command completion* Quest'ultimo non disponibile sotto Unix Sys V e un «optional» assolutamente comodo ogni qual volta dovete battere il nome di un file presente su disco e sufficiente scrivere le iniziali e battere < ESC > La shell capira a cosa vi stavate riferendo Se ci sono piu file con le stesse iniziali provvedera ad indicarveli

La C Shell riconosce i file eseguibili da quelli leggibili soltanto dal SUFFISSO Per la MTC tutti i file che terminano con un " *app prg tos ttp sh* sono potenzialmente «runnable» Dipende poi dalle condizioni di lavoro il poter lanciare o meno un applicazione Esempio se ci si trova sotto Visual shell o da remoto (porta' modem) e si prova a lanciare un programma che usa il GEM, la C-Shell rispondera «*you cannot run gem programs*» e non andra oltre Avrete notato il suffisso ' *sh*" con questo la shell riconosce i suoi scripts eseguibili E chiaramente possibile scrivere dei programmi in shell usando i comandi unix, e poi eseguirli Il comando "*source*' forza l'esecuzione di un file come shell script, mentre se il file ha un nome che termina appunto con sh la shell lo riconoscera subito senza bisogno di ulteriori specifiche

Il listato di figura 1 e quello di un mini-programmino che esegue il reset della macchina dopo «n» secondi previo avviso a tutti gli utenti collegati

Figura 1

```
%cat \etc\shutdown sh
# Normal system shutdown
echo " " >\tmp\shut
echo 'Warning hardware shutdown in $1 seconds' >>\tmp\shut
echo Close your files and logoff now' >>\tmp\shut
\bin\wall <\tmp\shut
sleep $1
\bin\wall <\etc\shutmsg3
\usr\bin\reset
```

Il programma va lanciato da shell con il comando

etc\shutdown 60 &

In tal modo dopo 60 secondi il sistema verra resettato

Gli utenti collegati riceveranno sullo schermo il messaggio

Message from root on con at t2

Warning hardware shutdown in 60 seconds
Close your files and logoff now!

e pochi secondi prima del reset un ultimo avviso (il file «shutmsg3») segnalante l'imminente reset di tutto quanto

L'intera procedura di installazione del sistema, contenuta sul disco originale e scritta in shell, tanto per dare un'idea

Quali sono i comandi disponibili da shell? Innanzitutto cominciamo con il precisare che la C-Shell, internamente, ha solo quelli riguardanti gli script e i processi I comandi in realtà vengono per il resto caricati in memoria ed eseguiti proprio come normali programmi TOS (nonostante il suffisso prg)

Ciò permette l'installazione di una MTC in formato ridotto anche su di un singolo floppy disk doppia faccia

I comandi interni alla C-Shell sono **alias, bg, break, cd, continue, echo, fg, foreach, end, goto, history, if, if then, else if then, endif, jobs, kill, logout, nice, printenv, pwd, set, setenv, source, stop, unealias, unset, while, end**

I comandi «di libreria», presenti nella directory *\bin* sono

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| at | df | lpr | pick | stty |
| banner | diff | ls | pr | tail |
| cal | entab | mail | ps | tee |
| cat | fcp | man | rm | uniq |
| ccompil | fgrep | me | rmdir | wall |
| chmod | file | mesg | rpl | wc |
| cmp | find | mkdir | sed | who |
| cp | finger | more | show | write |
| csh | fmt | mv | sleep | |
| date | gem | news | sort | |
| dc | grep | od | split | |
| detab | head | passwd | strings | |

Per ragioni di spazio non potremo esaminarli tutti

•**passwd** cambia la propria password, esattamente come su Unix

•**finger** riporta informazioni su di un utente specificato Vedi esempio di figura 2

Figura 2

```
%finger dev
     Login name  dev            In real life: development team
     Directory  \usr\dev
     Shell. \bin\csh
     Plan
     Programmazione in C
     Project
     MT C Shell custom software
```

•**mail** permette di mandare a ricevere «posta elettronica» nel sistema Ogni qual volta si entra nella MTC e ci sono nuovi messaggi in arrivo, la shell segnala «*you have mail*»

•**man** permette di leggere i manuali in linea sul comando o sull'argomento specificato I files di documentazione si trovano nella directory *\usr\man* La MTC ha i manuali «elettronici» di TUTTI i comandi disponibili

Ad esempio il comando *man tee* sarà equivalente a scrivere

more \ usr\ man\ tee man

•**me** è *microemacs*, l'*editor* «ufficiale» della MTC Si tratta di un software ormai collaudato in un po' tutti gli ambienti sotto VAX/VMS, sotto Unix, su sistemi operativi minori come l'OS/9 ecc Microemacs permette lo «split» della finestra video in altre sottofinestre permette la coesistenza di più testi (buffers), ha un vasto repertorio di comandi interni Nel complesso e più potente di *vi*, nonché e meno complicato

Microemacs si può utilizzare anche da remoto (collegati via modem alla MTC), purché si disponga di *emulazione vt100 (ansi)*

•**who** segnala quali utenti stanno utilizzando la MT C-Shell, e su quali terminali Si ottiene un output di questo tipo

```
%who
root     vtty1    Thu Mar 24 20:07 1988
dev      vtty2    Thu Mar 24 20 08 1988
demo      tta1    Thu Mar 24 19 57 1988
%
```

•**write** permette di entrare in comunicazione diretta con un altro utente collegato, il quale riceverà

"Message from on at ecc ecc "

•**mesg** abilita o meno la ricezione di messaggi sul proprio terminale (mesg y opp mesg n)

•**wall** non è altro che un «write» esteso a tutti gli utenti collegati

Ci sono infine altri due comandi disponibili solo al «root» nella directory "\etc" *mkuser* e *rmuser* Aggiungono o tolgono un utente dalla lista *\etc-passwd*

### File system e devices

Purtroppo il TOS non può assegnare un «proprietario» ad un file non ha senso, capirete bene, su una macchina monoutente

Ma sotto MTC le cose cambiano due utenti ci stanno comodi e con opportune espansioni hardware (aggiunta di seriali), si può arrivare a collegare fino a 5 terminali remoti In questa logica il problema della protezione dei dati si fa vivo se tutti possono leggere e cancellare i file di tutti immaginatevi che scherzi

La MTC non pone rimedio a questo «inconveniente» l'unica soluzione consiste nel «nascondere» dalla vista degli altri i file privati, utilizzando l'opzione «hidden» o «system» (per il superuser) con il comando «*chmod*» È possibile rendere un file non-scrivibile (e quindi non-cancellabile), ma chiunque può rimettere le cose a posto e combinare guai

Poiché inoltre chiunque può eseguire un programma — posto che ne conosca l'ubicazione — anche da remoto (format, ship, reset ecc ) vi lascio immaginare che razza di sicurezza abbia questa shell

Multiuser sì, senz'altro, ma «solo tra amici»!

Tornando al nostro file system, come abbiamo visto la struttura della MTC è solo apparentemente simile a quella Unix «superblocco» «i-list», «i-nodes» non hanno molto senso in quest'ambito A maggior ragione, i «files speciali» con il loro file system non esistono del tutto Anche i device vengono trattati in forma «custom»

I device della MTC sono

| | |
|---|---|
| **con** | console |
| **lpr** | stampante |
| **tta1** | rs232 standard |
| **tta2,3,4,5** | rs232 aggiuntive (multiserial card) |
| **vtty0** | visual shell, accessorio |
| **vtty1** | visual shell default |
| **vtty2** | |
| **vtty3** | visual shells multiple |
| **vtty4** | |

Su ognuno di questi device è possibile redirigere sia Input che Output, esattamente come su Unix Si sente tuttavia la mancanza di un */dev/tt* tutte le operazioni vengono infatti intercettate dalla C-Shell che le distingue per i ' finali

Un programma non può contare sui corrispondenti «file speciali» Manca totalmente il */dev/null* Anzi, la directory */dev* non c'è proprio!

Ho preferito mettere le mani avanti nell'illustrare l'uso della MTC, per non illudere inutilmente chi pensa di acquistarla è solo «simile» a Unix, ma di mezzo c'è un abisso incolmabile Questi erano i lati negativi della faccenda (alcuni, non tutti), passiamo adesso a quelli positivi (ce ne sono, per fortuna!)

### Il multitasking

Il tanto sospirato ambiente multitasking *funziona*. Prima di tutto però, occorre fare una considerazione: a cosa serve poter eseguire più programmi contemporaneamente? Dovete porvi questa domanda per poter cercare un valore effettivo della MT C-Shell. Dico subito che non è possibile eseguire applicazioni GEM contemporanee: solo ed unicamente TOS, e comunque *non interattive*.

Per inciso, non potrete far girare due programmi GEM in due finestre differenti, come qualcuno forse si aspettava.

Potrete invece lanciare applicazioni *non interattive* in totale background, senza rallentare di molto le prestazioni della macchina. Cosa intendo per «non interattive»? Qualunque TOS che si comporta come TTP e TUTTI i TTP (TTP=take tos parameters).

Qualche esempio: *ARC.TTP, WXYMODEM.TTP, ZMODEM.TOS, KERMIT.TOS, cp.prg* (comando shell che esegue la copia dei file) ecc ecc ecc fino ai normali *shell scripts*.

Il comando *nice* aumenta o diminuisce la priorità di esecuzione dei processi in corso e di quelli in background; si può specificare fino a 255 priorità differenti.

È da tenere presente che alcuni programmi GEM che non rispettano le chiamate al BIOS interferiscono con la MTC «congelando» a tratti gli altri processi in corso. Si tratta per fortuna di casi abbastanza rari.

Un uso molto comodo del multitasking — nel mio caso — è quello per trasferire file da/a computer remoti. In XMODEM, YMODEM, KERMIT o ZMODEM si può comandare il download, ad esempio, in background mentre contemporaneamente si edita un file o si gioca ad Asteroids!

Si può inoltre *compilare* in background, non uno, ma anche due, tre sorgenti, e contemporaneamente editarne un quarto!

Beh, si tratta di casi-limite, ma la cosa comunque funziona.

È necessario assegnare, alla propria shell la massima priorità di esecuzione con un bel «*nice-255*», ed eseguire gli altri processi con nice positivi.

Ad esempio per comprimere tutti i file della directory «\work» si può usare un comando tipo

nice +255 arc a paolo arc "\work*.*" &

La «&» sta per «esegui in background» appunto.

Volendo si può redirigere i messaggi su un file temporaneo da cancellare successivamente (tutti i file in *\tmp* vengono automaticamente rimossi dalla MTC al bootstrap).

Ad esempio per compilare il file "Shello.c" senza avere messaggi sullo standard output (il video), li destiniamo ad un file chiamato «*null*» nella directory *tmp*:

cc hello.c>\tmp\null &

Appena lanciato il processo, la shell ci segnalerà qualcosa tipo: *[1]9*.

È il numero di processo a cui dovremo riferire per compiere operazioni quali: l'interruzione, il «congelamento», il passaggio in foreground oppure per semplici controlli di stato.

Il comando *jobs* ci indicherà quali processi abbiamo lanciato, e se tenteremo di abbandonare la Shell con un *logout* il sistema ci segnalerà «*You have jobs running*» respingendo la nostra richiesta. Questo per impedire danni irrecuperabili se il programma in back-

**Un esempio di come la C-Shell presenta la directory**

*Notate che i «bit» di protezione in lettura scrittura, esecuzione sono a tre a tre uguali: il file system non supporta la struttura di Unix, anche se cerca di assomigliargli*

```
8 files (197336 bytes  192 K), 7 directories
d--x--x--x       0  Feb 16 17 55 1988  bin
d--x--x--x       0  Feb 16 17 58 1988  etc
d--x--x--x       0  Mar 06 14 09 1988  lib
d--x--x--x       0  Mar 08 20 19 1988  mwc
d--x--x--x       0  Aug 13 19 00 1987  src
d--x--x--x       0  Feb 16 18 08 1988  tmp
d--x--x--x       0  Feb 16 17 58 1988  usr
-rw-rw-rw-     784  Mar 20 18 31 1988  lan g
-rwxrwxrwx   88181  Mar 08 19 21 1988  lan prg
-r-xr-xr x   22611  Feb 16 18 01 1988  init1 prg
-rwxrwxrwx   25341  Feb 16 18 01 1988  init2 prg
-r-xr-xr-x   27875  Feb 16 18 01 1988  initvsh prg
-rw-rw rw-     328  Feb 21 04 16 1988  vsh inf
-r--r--r--    1178  Feb 16 18 01 1988  vsh rsc
-r-xr-xr-x   31038  Feb 16 18 01 1988  vshrun prg
```

**Situazione dei processi in tra differenti casi di boot**

*In questo caso la lista è stata ottenuta MENTRE era in esecuzione il programma "FLASH PRG" (per le comunicazioni)*

```
                 - Single user -

PID PPID PRI STAT TTY      TIME COMMAND
  0    0  10 W             0 01 init
  1    0 110 W <   con     0 20 \bin\csh
  2    1 110 R <   con     0 00 ps

              - Multiuser monoutente -

PID PPID PRI STAT TTY      TIME COMMAND
  0    0  10 W             0 01 init
  1    0   4 S N           0 00 cron
  2    0   4 W N           0 00 lpd
  3    0  10 W     con     0 02 getty
  4    3  10 W     con     0 20 \bin\csh
  5    4  10 R     con     0 00 ps

         - Visual shell con una sola finestra -

PID PPID PRI STAT TTY      TIME COMMAND
  0    0   1 W N           0 02 init
  1    0   4 S N           0 00 cron
  2    0   4 W N           0 00 lpd
  3    0   1 R N   con     0 38 vsh
  4    3  10 W     con     0.03 -getty.prg
  5    4  10 W    vtty1     0 14 \bin\csh
  6    5  10 R    vtty1     0 00 ps

          - Visual shell come accessorio -

PID PPID PRI STAT TTY      TIME COMMAND
  0    0   1 W N           0 04 init
  1    0   4 R N           0 00 cron
  2    0   4 W N           0 00 lpd
  3    0  10 W     con     0 54 vsh
  4    3  10 R     con     0 00 -getty prg
  5    3  10 W     con     0 04 -getty prg
  6    5 210 W <  vtty0     0 24 \bin\csh
  7    3  10 R     con     1 34 -FLASH PRG
  8    6 210 R <  vtty0     0 03 ps
```

Figura 3

```
%ps -lax
   PID PPID PRI STAT TTY    TIME COMMAND
     0    0  10 W           0 01 init
     1    0 110 W <   con   0 29 \bin\csh
     2    1   1 W N         0 00 -csh
     3    2   1 R N         0 48 arc
     4    1   1 W N         0:01 -csh
     5    4   1 R N         0:06 arc
     6    1 110 R <   con   0:00 ps
%jobs
    [1] + Running   nice +255 arc awn balance arc * * >e \tmp\null
    [2] - Running   nice +255 arc xwn starnet >e \tmp\nul2
```

*La colonna «PRI» indica le priorità di esecuzione notate il PID 1 (csh del sottoscritto), con un bel 110 di PRI notate il PID 6 (il comando **ps** appena eseguito), lanciato con la stessa priorità del padre (PPID) 1 Notate infine i PRI dei processi 2 3 4, 5 sono a 1 Infatti mediante «**nice**» avevo volutamente rallentato la loro velocità a vantaggio della MIA per non subire rallentamenti di sorta*

ground stava per esempio scrivendo su disco una brusca interruzione avrebbe lasciato la scrittura a metà, magari rendendo il disco illeggibile

E possibile controllare lo stato dei processi con il comando Unix «*ps*» nell'esempio di figura 3 riporto quello che la MTC rispondeva durante 2 (due) archiviazioni-compressioni su hard disk lanciate in background la prima comprimeva tutti i file della directory corrente in uno unico chiamato «balance arc», sopprimendo messaggi di errore, e comunque mandando l'output su un file temporaneo chiamato «null» in \tmp, la seconda estraeva dall'archivio «starnet arc», i file contenuti e li metteva nella directory corrente

I comandi per la gestione dei processi sono in tutto 7

ps fg bg jobs stop kill nice

— **stop** {numero_del_processo} «congela» in memoria il processo indicato L esecuzione e solo interrotta momentaneamente, e può essere ripresa (utile quando si ha bisogno di velocità e c'è un processo molto lungo in corso)

— **kill** {numero_del_processo} toglie il task indicato dalla lista di esecuzione Il processo «muore» irrevocabilmente In teoria la memoria dovrebbe venire rilasciata, in pratica purtroppo non sempre succede

— **bg** rimette in esecuzione un processo fermato con *stop*, sempre mantenendo il background

— **fg** rimette in esecuzione un processo fermato con *stop*, portandolo però in *foreground*

— **nice** assegna la priorità di esecuzione di un processo

— **ps** e **jobs** listano i processi generali e quelli solo in background

E evidente che ogni utente (posto che ce ne sia più di uno) può solo manipolare i propri processi Il comando «*nice*» inoltre non può essere impartito con valori negativi (che per la MTC significano una maggiore priorità di esecuzione) se non dal super-user, o da chi ne ha la password (*su root*)

Il *root* può «*killare*» qualunque processo, senza distinzioni, anche quelli critici come i getty e l'init In genere l'uso sconsiderato del *kill* finisce col provocare un grandioso «shutdown» con ricchi messaggi di disperazione da parte del Kernel, che non sa più che pesci pigliare

La *velocità di esecuzione* dei nostri processi è *realmente controllabile*, e darà luogo a gradite sorprese

Distinguiamo innanzitutto i processi «pesanti» da quelli «leggeri» i primi, quali l'*ARC* sovraccancano di lavoro la CPU i secondi, come i WP e tutti i text editor in genere, rimangono quasi sempre in attesa in un INPUT Con il comando *ps* si può notare l'effettivo utilizzo in secondi della CPU la *csh* dell'esempio precedente ha «consumato» in tutto 29 secondi-CPU, nonostante sia in uso da qualche ora Il processo di ARC, in esecuzione da pochi minuti, ha già «consumato» 48 secondi-CPU Eppure mentre sto editando un testo, non noto ALCUN rallentamento non appena faccio qualcosa tutto il mio tempo-macchina mi viene restituito secondo le priorità definite

La lista di processi pubblicata in figura 4 è quella relativa ad una sessione di visual shell (due per l'esattezza) sul terminale virtuale *vtty1* e sul *vtty2* ho lanciato il benchmark *Dhrystones* a distanza di pochi secondi l'uno dall'altro, ma con priorità di esecuzione differenti (entrambi in background) In pratica nel Desktop comparivano due finestre semi-sovrapposte che riportavano fedelmente due sessioni differenti Con il mouse ho «clickato» sulla prima, facendola diventare «attiva» (prende comandi dalla console), e ho lanciato il "dhryst.prg" (processo 10, terminale vtty1) Poi ho «clickato» sulla seconda finestra, e su quel terminale (*vtty2*) ho fatto la stessa cosa, con un «nice» minore (processo 12)

Il processo 0 e l'*init*, padre di tutti i processi Il proc 1 e il *cron*, il 2 e l'*lpd* (il printer spooler), il 3 è il *visual shell manager*, il software di interfacciamento a MTC-GEM

Il 4,6,8 sono le *getty* perché tre? Semplice, avevo aperto una terza sessione sul terminale *vtty3* ma per problemi di memoria ho dovuto interromperla con un *logout* Sulla finestra e ricomparso il classico «login », che permane anche se fisicamente il terminale è «spento» Il getty continua a funzionare su quel terminale (e occupa memoria )

Abbiamo poi le C-Shell e i due «dhryst» in funzione

Al termine della prova il primo mi ha dato come risultato 350 Dhrystones, il secondo 270 Considerato il fatto che erano in background, con priorità ridotta, su due terminali differenti, SOTTO GEM, non ci si può proprio lamentare

Figura 4

```
%ps -lax
   PID PPID PRI STAT TTY    TIME COMMAND
     0    0   1 W N         0.04 init
     1    0   4 S N         0.02 cron
     2    0   4 W N         0:00 lpd
     3    0   1 R N   con   7:06 vsh
     4    3  10 W     con   0 04 -getty prg
     5    4 125 W < vtty1   0 35 \bin\csh
     6    3  10 W     con   0:04 -getty prg
     7    6  10 R   vtty2   0 22 \bin\csh
     8    3  10 R     con   0 06 -getty prg
     9    5   1 W N         0 01 -csh
    10    9   6 R N         0 45 dhryst
    11    7   1 W N         0 01 -csh
    12   11   1 R N         0 30 dhryst
    13    5 125 R < vtty1   0 03 ps
```

della velocità Un IBM XT mi risulta ottenga dei valori attorno ai 400 Il Dhrystone eseguito in foreground su MTC con massima priorità ottiene da un minimo di 1070 ad un massimo di 1250 (a seconda del compilatore)

Quanti e quali programmi possono «girare» in background?

Il numero è vincolato solo dalla memoria disponibile (si deve tenere presente ancora una volta che il sistema operativo si riserva dello spazio in più per ogni processo attivo) con una opportuna amministrazione dei tempi di esecuzione, la CPU non sarà mai eccessivamente lenta nei confronti del proprio processo corrente

Per i «quali» non c'è una risposta precisa dipende Nonostante la Beckemeyer garantisca il funzionamento in background di soli programmi TOS (senza GEM), io ho lanciato con successo un demo grafico tridimensionale in background, ottenendo un effetto curioso avevo sì il prompt della C-Shell, ma sullo schermo si «agitano» linee e punti che andavano a disegnare le immagini originali Quindi funzionava normalmente!

Alcuni programmi che necessitano di un input limitato (numeri o lettere, in genere), possono essere lanciati non interattivamente fornendo loro i dati con una redirezione di input appunto

Ad esempio, se il programma «contatos» mi chiede all'inizio di inserire il numero di ripetizioni di un ciclo, posso fornire tale numero al processo con il comando

%conta tos <miofile &

dove «miofile» contiene il numero dei cicli che ho deciso di fare eseguire al programma «conta» *Tutto questo rientra nella normalità per chi è abituato a lavorare sotto Unix*

Anche i *compilatori C «Megamax»* e *«Mark William's»* possono essere lanciati in background senza alcun problema

Attualmente io uso il Mark William's (per il mondo IBM produce un compilatore chiamato «*Let's C*»), che addirittura cita nel manuale l'uso della MTC alternativo a quello della sua mini-shell Poiché questo compilatore supporta anche chiamate «system», lettura dell'environment ecc ecc ne risulta che si ha veramente l'impressione di lavorare sotto Unix

Alcuni software per la gestione di banche dati e BBS (*FoReM* o *STadel*) sono stati scritti per poter essere eseguiti in background sotto MTC

Non dimentichiamoci infine gli «shell scripts» anch'essi girano in background senza intoppi Purtroppo si «trascinano» dietro altri 66K di C Shell, che li esegue materialmente, per cui non sono estremamente convenienti su un sistema da 1Mega come il 1040

L'*accesso ai dischi* è controllabile solo parzialmente la *lettura* può essere fatte normalmente anche in background senza che la shell si blocchi Si può cioè comandare il *load* di un intero disco su hard disk in *background* Purtroppo il *format* e tutte le scritture in genere "congelano" i processi fino al termine del lavoro La prima cosa che ho provato appena ricevuto il package è stata proprio la formattazione di un dischetto (« finalmente posso formattare senza perdere 2 minuti ogni volta »), ma senza successo mi si è inchiodato tutto

Questo vale ovviamente *per i disk drive* con l'hard disk non si hanno problemi di velocità, di solito

*La condivisione dei file* funziona a meraviglia è possibile far leggere contemporaneamente a più processi lo stesso file (ovvio), oppure fare che uno legge mentre l'altro scrive, oppure più processi che scrivono sullo stesso file (ne viene creata una copia identica e ogni processo lavora su quella, datata diversamente per il riconoscimento)

Un discorso particolare mentano il «*cron*» e l'*at* Il «cron» esegue dei programmi specificati con una frequenza definita è possibile ad esempio programmare la MTC perché ogni 10 minuti salvi il contenuto di una certa directory dell'hard disk su floppy (solo un esempio) L'«at» esegue un programma (o un comando, che è poi la stessa cosa) ad una certa ora di un certo giorno definito si può specificare anche una periodicità settimanale, mensile, continua, ecc ecc Ad esempio si può comandare uno «shutdown» ad una certa ora, oppure (utile) si può decidere di attivare il modem in autoanswer sulla porta seriale ad un'ora, e disattivarlo ad un'altra

### La gestione della memoria

Eccoci alle dolenti note Sembra impossibile, eppure con 1 Mega a disposizione si combina veramente poco! Praticamente preclude l'utilizzo della Visual Shell, e lascia poco spazio per un utilizzo biutente Il Kernel supervisore (*RXTBOOT PRG*) è lungo 34K, e viene lanciato al boot del MTC In single user viene caricata la C-Shell (66K), e naturalmente INIT1 (22K) In tutto 122K ma si deve ben considerare che TUTTI i comandi che useremo dovranno essere CARICATI da disco in memoria per essere eseguiti, e generalmente la dimensione media di un comando si aggira attorno ai 20K Direi che in single user modo 150K costituiscano l'effettiva occupazione di memoria del sistema operativo

In *multiuser mode* (monoutente, cioè con la *tta1 disabled* dobbiamo aggiungere il *getty* (19K), l'*init2* (25K) *atrun* (12K) i daemon del *cron* e *lpr* circa 200K effettivi durante il funzionamento

In *multiuser biutente*, con il secondo terminale sulla porta *tta1* (la RS232, lo ricordo) dobbiamo aggiungere ancora un *getty* ed una *C-Shell* circa 100K effettivi alla fin fine da aggiungere ai 200 di prima, in totale *300K per 2 utenti Per ogni utente aggiuntivo occorrono circa 100K*

Insomma, di quel Mega con cui eravamo partiti, rimangono circa 400-450K, da dividere fraternamente in due (sto considerando l'uso «*multiuser*» con un ipotetico secondo terminale remoto)

**Il file "\etc\passwd"**

*I campi sono separati da " il primo indica lo user name il secondo rappresenta la password (encryptata), il terzo ed il quarto rispettivamente user id e group-id su Unix fondamentali per l'accesso ai file, mentre su MTC solo apparenti Il quinto campo contiene il nome reale dell'utilizzatore il sesto la home directory il settimo il programma da eseguire al login (solitamente l'interprete di comandi* **csh**)

```
%cat \etc\passwd
root  0.0 The Superuser \usr\root:\bin\csh 524287.5
trouble hSPABAXA 1 0 Superuser trouble entry \ \bin\csh 524287.5
who .2 0 who is on line \etc \bin\who 524287 5
ps  3 0 whats going on \etc \bin\ps 524287 5
bin NOLOGIN 4 0 system owner \bin \bin\csh 524287 5
admin NOLOGIN 5 0 administrator \etc \bin\csh 524287 5
com  6.0 communications \usr\com \usr\bin\com 524287 5
guest HcFAtqKA 100 100 Guests account \usr\guest \bin\csh 524287 5
silos wggApCJA 102 100 Paolo Pennisi \usr\silos \bin\csh 524287 5
eddy cZuAdJXA 100 200 X25 OS9 Project.\usr\x25 \bin\csh 524287 5
steve tQNABXDA 105 100 Stefano Borelli \usr\x25 \bin\csh.524287.5
dev  11 0 development team \usr\dev \bin\csh 524287 5
```

Bene, i 200K a testa sono insufficienti per la maggior parte delle applicazioni, che oltre ad occupare memoria fisicamente, ne richiedono altra per i dati da gestire.

Utilizzando la MTC come unico utente, invece, quei 450K non daranno problemi.

A quanti si staranno in questo momento domandando «ma non può fare lo *swap* su disco?» rispondo no, non può perché il TOS stesso non può farlo. La MTC *non è un sistema operativo*, ma *solo un Kernel* che supervisiona il vecchio *TOS*.

Va detto che, durante il suo uso, la MTC continua ad allocare e poi rilasciare aree di memoria in cui carica ed esegue, ad esempio, i comandi che battiamo. In alcune situazioni piuttosto frequenti in verità, la memoria rilasciata *non viene più riconosciuta* dal sistema, che in breve rimane senza!

Di punto in bianco, battendo *ls* la MTC risponderà «*not enough memory to load \ bin\ ls prg*». Soluzioni? Solo una: uscire dando un shutdown e rilanciare la MTC. Il GEM quando riprende il comando delle cose evidentemente ripristina i puntatori ai segmenti di memoria. Beh, meglio di niente, comunque è un problema tutt'altro che trascurabile!

E quando usiamo le *visual shells*? Eh, beh... velo lascio immaginare! Le *VSH* occupano in più *31K*, più altri *20K* di «lavoro» per le finestre. Si rimane a secco prima di accorgersi quello che succede. L'uso dell'accessorio «*multiwindow*», poi, è pura utopia.

Morale: *ci vogliono 2mega!*

Per sfruttare a pieno le capacità della MTC ci vuole MEMORIA, più ce n'è meglio è (bella forza). Dopo le frustrazioni dei «not enough memory» sul mio 1040ST, ho provato ad installare la MTC su di un Mega-4ST. Bah, non credevo ai miei occhi: ho aperto 4 sessioni in «visual», su ognuna ho lanciato in background un processo a bassa priorità, poi ho aperto la «multiview» (accessorio), e sono entrato in shell con un quinto terminale virtuale. La lista dei processi in corso era lunghina, ma tutto funzionava a meraviglia! Dal Desktop ho lanciato *Wordplus* (word processor piuttosto voluminoso), e ho caricato 2 testi.

Ho diminuito la dimensione delle due finestre GEM, e ho aperto dagli accessori la «multiview»: *dentro* Wordplus mi si è aperta la finestra con la Shell di prima (*vtty0*) e ho constatato che gli altri terminali stavano effettivamente lavorando normalmente. Ho lanciato in background un «*arc*» di 100 e rotti file, ho chiuso la finestra Multiview e ho continuato con Wordplus.

L'Hard Disk era perennemente all'opera, ma quando da Wordplus richiedevo la lista dei file, il sistema divideva gli accessi della testina secondo la giusta misura.

Se pensate che nello stesso momento un *sesto terminale* avrebbe potuto essere attaccato alla porta seriale e magari editare un file e compilarlo...

```
TEE(1)                MICRO C-Shell Manual                TEE(1)

NAME
     tee - provide a T junction in a pipeline

SYNOPSIS
     tee file

DESCRIPTION
     Tee copies the standard input to the named file and to the
     standard output. Thus

          ls -l | tee filelist

     shows a full listing of the contents of the directory on the
     console, and also puts it in the file 'filelist'

CAVEATS
     Obviously this command would be useful with any process whose
     output goes to the screen (standard output) but may cause
     unforseen side effects if used with commands that do not write
     to standard output. Use it advisedly
```

### *Considerazioni finali sulla MT C-Shell*

Nonostante forse ne sentiate parlare per la prima volta, in realtà la Beckemayer C-Shell è disponibile già da MOLTO tempo. Negli USA è talmente conosciuta che gli stessi manuali di molti compilatori C (come il Mark William's) e di moltissimo software applicativo la citano come esempio di compatibilità.

Potremo anzi dire che è diffusa e conosciuta quanto nel mondo IBM lo è il *Concurrent DDS* o *Multilink*.

Chi cerca il multitasking ma non vuole perdere la biblioteca di programmi GEM e TOS che ha disposizione, trova nella MTC la soluzione di tutti i suoi problemi.

La domanda cha qualcuno si potrà porre è: «come mai in Italia non è mai stata presentata?»

Semplice: perché l'Atari non ha ritenuto «interessante» il prodotto. Fortunatamente in tutti gli altri paesi non la pensano così.

A chi può servire la MTC? Principalmente a tutti gli sviluppatori di software in C (che — anzi — non dovrebbero proprio farne a meno), per i quali esistono utility molto potenti come il *make*.

Ma anche a chi in generale sviluppa software che necessita di un editor e di un compilatore.

A chi avanza un terminale (magari il vecchio personal che sta ammuffendo

**Contenuto del package**

| | |
|---|---|
| **MT C-Shell** | 1 disco da 720K, manuale ca. 100 pagine |
| **VSH manager:** | 1 disco da 360K, manuale ca. 30 pagine |
| **C-tool:** | 1 disco da 360K, manuale ca. 10 pagine |
| **manuale online:** | 1 disco da 360 K |

**Note sulla documentazione**

Il manuale della MT C Shell è essenzialmente rivolto ad un utente già pratico di Unix. La descrizione dei singoli comandi è prettamente illustrativa. Non viene trattata la programmazione in shell. Il file **\etc\inittab** non viene citato, eppure è letto dal sistema al bootstrap multiuser regolarmente.

Il manuale — non essendo il programma distribuito nel nostro Paese — è ovviamente in inglese. È consigliata la lettura di un testo su Unix.

**Prossima release**

Annunciata la versione «network» che permetterà la condivisione delle periferiche tra macchine Atari. Upgrades del sistema operativo pagando il solo costo della spedizione.

in cantina), lo potrà infatti utilizzare come seconda postazione di lavoro, collegato alla porta seriale.

A chi utilizza l'Atari come strumento per le telecomunicazioni, con cui solitamente fa lunghi trasferimenti di file, grazie alla MTC l'upload ed il download avverranno in maniera trasparente, nel totale background.

Infine a tutti gli interessati al discorso multitasking può capitare di dover fare sort di dati o qualunque altra cosa che richiede tempo. La MTC te lo farà per voi «liberando» subito la macchina.

Non ultima, la possibilità di lasciare il modem acceso in autoanswer per permettere ad utenti remoti di utilizzare l'ST come banca dati o altro.

A questo proposito, dal 1 aprile è disponibile negli Usa la versione per MTC di *UUCP*, il software che permette la comunicazione tra macchine Unix diverse. Questo particolare apre nuovi orizzonti all'ST, che può diventare seriamente una stazione di posta elettronica in comunicazione con tutto il mondo!

Il prezzo (vedere riquadro a parte) non è assolutamente esagerato, ed è sicuramente alla portata di tutti. Purtroppo — nel momento in cui scrivo — in Italia nessuno importa questo prodotto e i negozi più vicini da cui si può ordinare sono in Svizzera, Germania, Inghilterra, (forse anche in Francia?).

Per concludere ritengo la MT C-Shell un ottimo prodotto, anzi, il migliore di questo genere. Questa opinione è stata condivisa dalla stampa estera specializzata che ha designato la MTC come vincitrice del «Antic 1987 Outstanding Product Award».

Sulla BBS di Atari Italia *«ST-log»* (02/61 93 757) esiste un'area conferenze espressamente dedicata alla C-Shell che contiene inoltre software specifico (quale Kermit, Wxmodem, editors come VI ecc.) a disposizione di tutti. Qualora l'acquistaste fatevi vivi.

# Atari News

*di Dino Greco*

Il prodotto che apre l'Atari News di questo mese è il GfA Basic, o meglio l'ultima versione di questo ottimo Basic per ST, altri prodotti erano già riusciti ad avvicinarsi da qualche mese alle qualità del GfA, forse a volte superandolo addirittura, come nel caso dell'Omicron Basic. Ed ecco che le GfA Systemtechnik di Düsseldorf si ripropone con la versione 3.0 che risulta più avanzata della precedente in diversi punti tra cui la nuova struttura di controllo che include anche SELECT-CASE ed ELSE-IF, tutte le funzioni AES e le routine LINE-A ora sono implementate, i dati hanno un nuovo formato, con interi da 8 e da 16 bit e reali da 64 bit, anche l'editor ha una nuova struttura e permetterebbe ora anche l'uso di accessori. È comunque più veloce delle precedenti versioni e, in vendita già dalla fine di aprile, costa 198 Marchi. Interessanti, sempre dalla GfA, sono l'Assembler, un prodotto completo che comprende l'editor, l'assembler ed il linker, in vendita a 149 Marchi, ancora una stazione completa di CAD a 2 e 3 dimensioni che comprende un Mega 4, hard da 20 mega, stampante NEC P6, plotter Graphtec A3 ed il relativo software, il GfA Castell da 15000 Marchi, installazione inclusa (in Germania), per finire con le GfA, voglio ricordare il GfA Raytrace, il programma per realizzare immagini ed animazioni con tecnica ray-trace con 512 colori su schermo da una palette di 9600 tonalità, in vendita a 149 Marchi ed i programmi di utilità per utilizzare i programmi a colori con monitor b/n e viceversa, Farbkonverter (convertitore a colori) e Monochromkonverter (convertitore monocromatico), ciascuno ad appena 59 Marchi.

Esiste un nuovo modello di ST, il 190 ST, un ST completo in formato industriale per rack da 19", con più bus di sistema e standard Eurobus-E, bus Mega ST, EC8 e VME, finalizzato al controllo industriale, edoperato con opportune schede DAC ed ADC o I/O, completamente compatibile con software per ST, realizzato dalla IBP di Hannover. In realtà non si tratta di una novità assoluta se non per le realizzazione su bus standard, dal momento che già esistono versioni industriali dell'ST e schede per questi ST realizzate dalla GP-Elektronik di Berlino, dalla Rhotron di Karlsrue e dalla GTI di Berlino. Se pensate che fino ad oggi il controllo industriale è stato realizzato prevalentemente con PC compatibili su scheda industriale, quindi controllo ad 8 bit, è un onore per l'ST fare da architettura di riferimento per il controllo a 16/32 bit, naturalmente a basso costo.

Di monitor per ST ne esistono diversi, tutti a colori, mentre per quanto riguarda il monitor b/n, la bontà dell'SM 124/5 fe sì che non abbiano ragione di esistere alternative; in realtà un'alternativa esiste ed è anche piuttosto costosa, oltre 2000 Marchi, in quanto si tratta di un generoso display a cristalli liquidi da 640×400 punti adatto a proiettori per trasparenze, prodotto dalla Wilhelm Mikroelectronik di Lunen.

La ARC di Sulzbach produce il Supercharger, quell'emulatore MS-DOS hardware per ST da 698 Marchi del quale ho già parlato in passato; si tratta in realtà di un PC vero e proprio basato su NEC-V30 equivalente ad un Intel 8086, che utilizza le periferiche dell'ST, incorpora 1 mega di RAM e può collegarsi a periferiche dedicate quali floppy da 5"1/4 e da 3"1/2, hard disk con interfaccia DMA Atari di cui la ARC produce alcuni modelli da 20, 30 e 40 mega con e senza tape streamer, oltre ad un modello da 80 mega da 3598 Marchi.

Sono in arrivo nuove versioni di programmi già noti tra cui Superbase Professional, Regent Word II e Regent Base II. Il Lattice C della Metacomco è arrivato alla versione 3.04 che offre un nuovo compilatore, un nuovo Link/Loader, Debugger e Disassembler simbolici, RSC Editor, programma di utilità Make, funzionamento sotto GEM e rimane comunque il punto di riferimento per ST delle versioni di linguaggio C standard già disponibili su Amiga e PC a circa 250000 lire.

L'Atari Italia Soft, nel suo programma di distribuzione ufficiale della parte migliore del software per ST, è in procinto di uscire sul mercato italiano con la versione ufficiale in italiano del famosissimo 1st Word Plus della GST di Cambridge; per i pochi che non lo sapessero già, questo programma è la versione evoluta del 1st Word, il word processor che prese il posto del GEM Write promesso ai primi acquirenti di ST. Si tratta ormai di un programma pressoché standard tra tutti gli utenti ST del mondo, grazie alla sua semplicità d'uso per la completa implementazione del GEM ed alla possibilità di inserire immagini grafiche nel testo.

Dello stesso distributore internazionale l'Atari Italia Soft distribuirà anche altri titoli, per ora top secret, ma comunque tutti molto ricercati e, finalmente, in versione italiana. Il prossimo mese ne parlemo meglio.

# The 64 Emulator

di Rino Sassi

*Sicuramente un'ottima parte dei possessori di Amiga sono ex sessantaquattristi (come me, del resto). La possibilità di poter mantenere attiva tutta la biblioteca di software raccolta per il 64 dopo aver acquistato un Amiga senza bisogno di tenere sul tavolo sia «Lui» che il 64 è invero molto stimolante. Come c'era da aspettarsi, dopo un tempo ragionevole, ecco ritrovarci tra le mani un emulatore del Commodore 64.*

*In questi anni, dalla sua nascita fino ad oggi, ci è stato dimostrato che sull'Amiga non è mai detta l'ultima parola: è evidente che nessun programma oggi esistente è arrivato a sfruttare sino in fondo tutte le sue risorse e passerà ancora del tempo prima di poterne vedere uno che lo faccia. Un programma che sicuramente non sfrutta «tutte» le risorse di Amiga, ma quasi, è proprio il 64 Emulator. È qualcosa di tanto complesso da non consentire l'utilizzo di alcun tipo di multitasking, avendo la necessità di disporre dell'intera potenza di calcolo della macchina. Ma andiamo con ordine.*

### Presentazione

L'Emulatore 64 è composto da un manualino di istruzioni, il dischetto con il programma e un cavo di connessione tra la porta parallela dell'Amiga e il drive 1541 (o 1571 o 1581). All'estremità che va collegata al 64 c'è quindi il solito connettore DIN esapolare, all'altra estremità troviamo un connettore DB-25 a 25 poli, che inseriremo nella porta parallela dell'Amiga prima di accenderla.

Dopo aver caricato l'emulatore, ci troviamo di fronte una schermata di hallo un po' strana per un Commodore 64: mancano i bordi laterali dello schermo e ci sono delle scritte di troppo, ma niente paura, basta la classica «SYS 64738» per farle sparire. Ed ora ecco una vera schermata degna di un 64 (a parte i bordi). Attenzione, però: avete mai provato, sul 64, a scrivere «SYS 64739» anziché «...38»? Lo schermo si restringe a circa 38 colonne, eventualmente viene stampato un carattere a caso sullo schermo (preferibilmente una @ in reverse — tradizionalmente simbolo del peggiore «schioffo» —) e poi si blocca tutto lì, aspettando un pietoso reset o OFF/ON. Beh, sull'Amiga succede esattamente lo stesso.

Control panel dell'emulatore 64. Notare i vari device disponibili.

Ciò ci può già far intuire quanto spinta sia l'emulazione: sicuramente non abbiamo tra le mani un sistemino Basic-64-compatibile.

### *Software*

Premendo CTRL e HELP, sullo schermo appare un menu di configurazione. A parte le possibilità di settaggio dei drive e delle porte (di cui parleremo in seguito) possiamo scegliere tra le seguenti opzioni:

— modo monocromatico o a colori: la ricreazione dello schermo a colori del 64 ruba tempo macchina, quindi settando il modo monocromatico si ottiene un leggero incremento di velocità. Lo schermo diventa nero e le scritte verdi (credo! io sono daltonico, vero adp?);
— bordi superiore e inferiore ON/OFF;
— possibilità di usare l'espansione di memoria 1764 da 256 Kb(!!) (solo per Amiga con almeno 1 Mb);
— possibilità di usare un altro font di caratteri (splendido!) al posto del solito.

Ovviamente la quantità di memoria in più messa a disposizione dall'espansione non è vista dal Basic, ma è usabile in lm o da programmi commerciali che ne siano predisposti all'uso, come la nuova versione del Geos.

La prima cosa che viene in mente a questo punto, trovandosi davanti il fratello gemello di un 64, è testare la sua velocità. Con l'ormai abusatissimo "FOR i=0 TO 10000: NEXT i" si misurano, cronometro in mano, circa 38.01 secondi, contro gli 11.53 (sempre circa!) del 64. In modo monocromatico l'emulatore compie il ciclo a vuoto esattamente (a-ridaglie!) in 37.83 secondi, per un incremento di velocità del 5 per mille (!). Qualche problema sorge con l'uso del raster per ottenere scritte sui bordi, più colori di fondo o di bordo, 16 sprite contemporaneamente, split-screen et similia: non sempre è possibile usare questa tecnica.

Per chi non conoscesse a fondo l'argomento ricordiamo che nel chip VIC II del Commodore 64 esiste un registro a 9 bit (formato quindi da 2 byte, ma del secondo viene usato solo il primo bit) che contiene la posizione corrente del «pennello elettronico» — raster — che ridisegna lo schermo ogni sessantesimo di secondo. La particolarità di tale registro è il fatto di espletare due funzioni a seconda che vi si esegua una lettura o una scrittura. Leggendone il contenuto si ottiene un valore corrispondente alla riga di schermo che il raster sta disegnando in quell'istante. Scrivendovi invece, verrà generato un interrupt quando il raster avrà raggiunto la linea numero k (dove k, oltre ad essere pari a k, e il valore che sarà stato scritto nel registro). È chiaro quindi che avendo la possibilità di «fermare» il raster nella posizione voluta possiamo cambiare a piacimento, nel frattempo, gli attributi dello schermo, modificando opportunamente la routine di interrupt. Ebbene, l'uso di tale tecnica comporta qualche sfarfallio di schermo anche sul 64 per questioni di velocità. Essendo l'emulatore circa tre volte più lento dell'emulato, si presentano evidenti fenomeni di sfarfallio. Nei casi più gravi lo schermo non viene tracciato affatto.

```
        LDX #$00
LAB1:   STX $0410
        LDY #$00
LAB2:   DEY
        BNE LAB2
        DEX
        BNE LAB1
        RTS
```

Figura 1

I monitor di linguaggio macchina lavorano correttamente e assemblando piccoli programmi di test non ho avuto problemi di sorta. Il programmino in lm che vediamo in figura 1 stampa in una locazione di schermo tutti i 256 caratteri ASCII-CBM — compresi anche i caratteri di controllo: è solo una prova — con 256 cicli di ritardo tra la stampa di un carattere e l'altro. L'emulatore impiega ad eseguirlo 1 secondo e 25 centesimi, contro i 4 decimi di secondo del 64. Non si riscontrano differenze apprezzabili tra il funzionamento in modo monocromatico e quello a colori.

Per quanto riguarda il suono, ho provato a far girare il MUSIC SHOP: funziona, ma avete mai provato ad ascoltare un disco ad un terzo della sua velocità di incisione? In realtà, per riportare la velocità di esecuzione ad un livello accettabile è sufficiente spostare quasi al massimo il cursore (presente nel Music Shop) che la regola. È strabiliante il fatto che un coprocessore complesso come il SID possa essere stato emulato praticamente per intero da software. Tramite l'editor del Music Shop è ovviamente possibile modificare l'inviluppo dei suoni, settare filtri passa banda-alto-basso, etc. etc., insomma cose che siamo normalmente abituati a fare sul Commodore 64. La musica digitalizzata, purtroppo, non viene riprodotta affatto.

Il massimo della libidine comunque è stato raggiunto con l'emulazione dell'emulatore. Sembra un gioco di parole, ma è così: ho caricato sull'Amiga, emulante un Commodore 64, lo Spectrum Simulator!

L'emulatore 64 è dichiaratamente compatibile con il Geos. A causa della struttura dei file usati in questo ambiente, non è però possibile usare i drive che non siano 1541 o 1571. C'è da notare che il sottoscritto non è riuscito a caricare né la versione 1.1 né la 1.2 (quella a colori) del Geos, ma solamente la 1.3. Purtroppo la lentezza che intralcia l'uso

intensivo del Goes sul 64, qui è ancora maggiore. Il tutto è ancora usabile, ma se si ha intenzione di scrivere una lettera ad un amico col Geowrite, il mio consiglio è di prendersi una bella giornata di ferie.

A causa della relativa difficoltà per i neofiti di trovare l'equivalente della resistenza R50 nell'Amiga (!) per poterla mettere a massa quando si fosse avuta l'intenzione di resettare il 64 (!) i programmatori dell'emulatore hanno provveduto a fornire alla combinazione di tasti CTRL-ALT sinistro-HELP proprio il significato di un dolce reset. Sembra che abbiano pensato a tutto. Infatti hanno pensato anche a fornire la tastiera dell'Amiga di un tasto RESTORE (Del), RUN/STOP (Esc) CLR/HOME (F10), INST/DEL (Backspace) e, a detta loro, anche di CTRL (Tab), utile per rallentare lo scrolling. Che mi risulti, non funge!

### Hardware

E qui si arriva al succulento! Il bello di questo Emulatore, è la possibilità di usufruire della maggior parte delle risorse hardware di Amiga dal mondo 64. I tipi di drive collegabili sono quattro: il 1541 ed il 1571 da 5" 1/4 e quelli standard Amiga ed il 1581 da 3" 1/2.

A proposito dei drive, mi premerebbe far notare a lettori correttori di bozze e Commodore Italiana (controllare i listini, prego) che la Commodore Business Machines non ha mai messo in commercio alcun drive che si chiamasse «millecinquecentoquarantuno», ma ha venduto un buon numero di «centocinquantaquattro»! Controllare sul proprio, grazie (drive). Idem dicasi per 1571 e 1581.

Ritornando a noi: il 1541, il 1571 ed il 1581 sono normalmente collegabili tramite il cavetto in dotazione. In più abbiamo a disposizione tutti i floppy disk drive (Amiga) collegati con la possibilità di usarli sia in emulazione 1541 che in standard AmigaDOS. Nel primo caso potremo usare tutti i tipi di file usuali del 1541: PRG, USR, REL e SEQ ma la capacità del disco sarà anch'essa quella usuale, 170 Kb. Nel secondo caso, invece, perderemo la facoltà di usare i tipi SEQ, REL e USR, ma la capacità del dischetto sarà quella solita di AmigaDOS: OTTOCENTOTTANTA KAPPA! I miei cento dischi di programmi del 64 occuperebbero meno di 40 floppy da 3" 1/2!

Per quanto concerne la velocità dei drive, i risultati sono i seguenti:

il collegamento con il 1541 permette il caricamento di un file PRG da 34 blocchi in 27 secondi: circa 320 byte/sec, contro i 375 byte/sec del 64. Non male. La perdita è del solo 17 per cento. Caricando invece un file da un drive Amiga la velocità di trasferimento sale a 1205 byte/sec. Proprio niente male.

Ciò per quanto riguarda i drive. Ma dal mo(n)do 64 si possono sfruttare anche gli, udite udite, hard-disk collegati o interni ad Amiga, portando la capacità di immagazzinamento a 20,40,... Mb. È necessario però apportare alcune modifiche alla Startup-Sequence del dischetto contenente il programma dell'emulatore. Per rendere visibile un hard-disk all'Emulatore bisogna copiare la parte della Startup-Sequence del proprio Workbench contenente la sequenza di installazione dell'hd, in quella del dischetto contenente l'Emulatore.

Le stampanti collegabili sono invece innumerevoli, visto che si possono utilizzare sia quelle C64 compatibili collegate «a margherita» — daisy chained — con il drive 15 I (quindi le varie MPS 801, 802, 803 etc.), che tutte le stampanti Amiga. Queste ultime possono essere collegate sia tramite interfaccia seriale standard RS-232 che parallela Centronics. Basta scegliere l'appropriato Printer Driver nel Preferences prima di lanciare l'EM.

Un qualsiasi modem collegato alla porta seriale RS-232 è usabile dall'emulatore. Non sono disponibili le più basse velocità di trasferimento come 50 e 75 baud, ma si possono ovviamente raggiungere velocità normalmente non di-

*Che ci crediate o meno queste sono due schermate visualizzate dall'Amiga. In basso il gioco «La Casa» di Marco Pesce.*

Schema di collegamento Amiga-drive 64

sponibili sul 64, come 9600 e 19200 baud

La mancanza che più si sente nell'uso dell'emulatore è quella della user port (parallela) e della game port più che altro della loro emulazione. Mi è capitato varie volte di cercare un posto in cui inserire la cartridge del Simon's Basic. Idea: visto che il codice delle ROM del sistema operativo è scritto in un file — e quindi facilmente modificabile — sarebbe pensabile un emulatore di Speed-Dos avendo a disposizione sulla porta parallela dell'Amiga tutti i segnali della user port del 64.

Le «control port» sono poi emulate completamente e senza bisogno di adattatori, visto che anche l'Amiga usa i connettori di Atariana memoria.

Possiamo quindi collegare mouse, light pen, joystick e paddle, avendo opportunamente settato il menu di configurazione. E per chi finora ha penato ad usare il Geos con il joystick, allegri, è ovviamente possibile usare il mouse dell'Amiga. Basta selezionare la porta in cui è inserito come mouse 1351, cioè a movimento proporzionale. Settando, invece, il mouse 1350, esso sarà visto come un joystick, cioè saranno lette le direzioni impostate ma non la lunghezza degli spostamenti. Ancora, possiamo predisporre le porte in modo che vengano lette come se vi fossero collegate delle paddle: il movimento orizzontale del mouse sarà corrispondere a quello di una delle paddle, mentre il Movimento Verticale (che rivendica, tra l'altro, il diritto alla sopravvivenza dei potenziometri) alla rotazione dell'altra. Questa possibilità è utile nell'uso di programmi che utilizzino tavolette grafiche come device di input, tipo Koalapad.

### Varie

Il manuale è encomiabile per l'onestà: dichiara espressamente che sull'emulatore potrebbe non essere possibile il caricamento di alcuni programmi, ed in effetti qualche problema è stato riscontrato. È curioso notare che il linguaggio di programmazione Logo viene qui caricato senza alcun problema, al contrario di quanto accade sul Commodore 128.

Sul dischetto dell'Emulatore è presente un comodissimo programma — TRANSFER — che copia file o dischi da e su i device 8, 9, 10 e 11. L'unica accortezza è che quando si vuole copiare interamente (cioè settore per settore) un disco da 5" 1/4 su uno da 3" 1/2 bisogna settare il drive «destinazione» dell'Amiga come emulazione 1541.

È possibile quindi sfruttare la maggiore velocità di caricamento dei dischi Amiga copiandovi i programmi di uso più frequente, un po' come si farebbe con un hard-disk. Naturalmente non sarà possibile copiare dischi contenenti errori di protezione.

Di solito programmi come questo emulatore rappresentano esclusivamente degli esercizi accademici, non tesi a fornire un effettivo servizio, ma solo una dimostrazione di capacità di programmazione. Questa volta, invece, siamo di fronte ad un programma seriamente usabile: che ad esempio non ci costringe a rimontare il 64 ogni volta che vogliamo rivedere uno schermo 100 per 100 dell'insieme di Mandelbrot, in multicolor, calcolato l'anno scorso dalle 10 di sera alle 5 del mattino seguente.

L'unico serio ostacolo è quella ormai famosa riduzione di velocità di circa tre volte rispetto al 64.

In alcuni programmi non si fa sentire in maniera particolare, come per esempio durante l'uso di word-processor, ma in altri, come i giochi, la cosa può divenire inaccettabile.

Il guaio per chi non ha ancora una stampante per Amiga è che per ora non si intravede nessuna possibilità di usufruire direttamente dal mondo Amiga delle stampanti 64 compatibili già in nostro possesso.

È però possibile aggirare l'ostacolo usando un buon word-processor Amighevole, salvando poi il testo in ASCII. Si potrà quindi ricaricare un wp del 64 e stampare il tutto. È un po' (!) macchinoso, ma è un metodo che permette di usare wp molto potenti e veloci, e soprattutto a 80 colonne. MC

Il cavetto di collegamento per il drive del 64

# Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

seconda puntata

Prima di introdurre l'argomento di questa seconda puntata vediamo insieme una possibile soluzione al problema posto la volta scorsa

Si trattava, come certamente ricorderete di trovare una soluzione semplice, pratica ed elastica al problema di chiudere le librerie già aperte in caso di uscita forzata dal programma Di fatto questa tecnica può essere adattata a qualunque altra operazione di chiusura che non sia quella relativa a librerie come ad esempio

- chiusura di file,
- deallocazione di memoria,
- cancellazione di aree temporanee su disco,
- e via dicendo

Lo scopo di tale tecnica e fondamentalmente quello di garantire un disegno strutturato del programma, di facile manutenzione e lettura Ricordatevi sempre che se un programma non è chiaro, sia per la forma in cui è scritto [*layout*] sia per la mancanza di commenti e prologhi (vedi riquadro) sarà poi difficile per lo stesso autore leggerlo e modificarlo, magari qualche mese dopo averlo scritto

Facendo ora riferimento alla figura 1, vediamo come può essere risolto il problema Ovviamente, al posto di

lib001.library lib002.library e Lib001Base Lib002Base

andranno poi sostituiti i nomi reali vuoi delle librerie Amiga, vuoi dei rispettivi puntatori base

Innanzi tutto definiamo una maschera [*mask*] di quattro byte, per memorizzare le librerie già aperte man mano che andiamo avanti con il programma

Quindi definiamo enne segnalatori [*flag*], uno per libreria Ogni flag è formato da una parola con tutti i bit posti a zero tranne uno Tutti i flag sono diversi, ovviamente

Ogni volta che apriamo una libreria, poniamo ad uno il bit relativo a quella libreria nella maschera appositamente creata

```
/* LIB_XXX e il flag relativo alla libreria aperta */
 LMask |= LIB_XXX
```

A questo punto se qualcosa va male, prima di uscire chiamiamo una procedura (CleanClose) che «legge» la maschera e chiude quelle librerie corrispondenti ai bit posti ad uno Ovviamente ognuno può chiamare tale procedura con un nome diverso se vuole, dato che non è una procedura di sistema Nel momento in cui sorga la necessità di aggiungere un'altra libreria basterà definire un altro flag, «aggiornare» la maschera subito dopo aver effettuato l'apertura ed aggiungere alla **CleanClose** una verifica sul nuovo flag Semplice, non e vero?

Attenti però

1) la maschera va sovrapposta al flag dopo che la libreria è stata aperta con successo,

2) non confondete l'espressione **LMask & LIB_001** con quella **LMask && LIB_001**, quest'ultima essendo sempre vera anche se e stata aperta una sola libreria, qualunque essa sia,

3) ricordatevi di chiamare la **CleanClose** anche alla fine del programma

### Introduzione

Ed eccoci finalmente all argomento del giorno AmigaDOS

Chiunque di voi abbia lavorato con il CLI, conosce bene comandi come **dir, cd, info** ed **assign**. Questi comandi altro non sono che programmi che utilizzano i servizi offerti dall'AmigaDOS per permettere all'utente di lavorare con i propri file e di muoversi a piacere nella struttura a directory dell'Amiga [*directory tree*]

L'AmigaDOS è infatti un Sistema Operativo multi-processo, un sistema operativo cioè che permette a più lavori [*job*] di essere presenti contemporaneamente nel sistema Come abbiamo già accennato, un processo è formato da un

---

Si chiama *prologo* quel blocco di commenti che viene posto all'inizio di un programma che fornisce informazioni quali

- l'autore o gli autori del programma,
- lo scopo del programma,
- la sintassi di chiamata (interfaccia con il CLI),
- i dati in ingresso e le aree utilizzata (su disco ed in memoria),
- i dati in uscita (su disco),
- i codici di ritorno
- i prerequisiti minimali

Questi ultimi riguardano le caratteristiche minime che deve avere l'ambiente di esecuzione [*Execution-Time Environment*] per poter girare il programma [*Program Run*], quali la versione minima necessaria del Sistema Operativo e delle librerie l'esistenza o meno di altri programmi o comandi nel sistema l'esistenza o meno di file iniziali [*profile*]

task più altre informazioni che vedremo in seguito, rappresentate da particolari strutture dati definite in **libraries/dosextens.h**.

Questa puntata cercheremo di portare il lettore ad una coscenza più approfondita del Sistema Operativo, visto dal punto di vista del programmatore C, lo introdurremo al Sistema di Archiviazione [*Filing System*] dell'Amiga e lo prepareremo ad affrontare un componente fondamentale del primo livello (vedi Prima Puntata) EXEC

Ci occuperemo in particolare di

- operazioni di I/O da e su CLI
- apertura e chiusura di file
- operazioni I/O su file
- comandi di gestione dell'I/O

### L'AmigaDOS

I programmi che vedremo nei paragrafi successivi vengono tipicamente eseguiti da CLI, dato che spesso utilizzano direttamente od indirettamente informazioni relative alla finestra CLI dalla quale sono stati lanciati

Si consiglia pertanto di evitare, almeno per il momento, di utilizzare gli esempi riportati in programmi eseguibili da WorkBench Una volta acquisita una certa dimestichezza con i concetti principali dell'AmigaDOS, potrete usare una parte delle funzioni qui presentate anche in programmi più complessi, lanciabili anche da WorkBench

### I/O da e su CLI

Vediamo innanzi tutto come si passano i parametri ad un programma che va eseguito da CLI, come scrivere sulla finestra CLI e come ricevere un testo dalla tastiera Vedremo in seguito altri modi di leggere e scrivere da CLI, tuttavia sarà necessario prima introdurre qualche nuovo concetto Per adesso limitiamoci al metodo più semplice

Tra parentesi, tale tecnica di I/O è quella più portabile tra sistemi differenti, dato che fa uso di funzioni standard del C

### Come passare i parametri al programma

Dopo aver compilato un programma, sia esso formato da più moduli, sia esso un unico file, è necessario legare [*link*] i moduli oggetto (quelli che terminano con **.o**) fra di loro e

```
/**********************************************************************\
 *  ATTENZIONE: quanto segue è situato PRIMA del programma principale  *
\**********************************************************************/

/*
 *  Definisci 1 flag di controllo per la chiusura delle librerie
 */

/* LONG = 4 bytes > 1 2 3 4 */ LONG LMask = 0L;

#define LIB_001 0x00000001 /* Libreria Numero 1 - Byte #4 -> 0000 0001 */
#define LIB_002 0x00000002 /* Libreria Numero 2 - Byte #4 -> 0000 0010 */
#define LIB_003 0x00000004 /* Libreria Numero 3 - Byte #4 -> 0000 0100 */
#define LIB_004 0x00000008 /* Libreria Numero 4 - Byte #4 -> 0000 1000 */
#define LIB_005 0x00000010 /* Libreria Numero 5 - Byte #4 -> 0001 0000 */
#define LIB_006 0x00000020 /* Libreria Numero 6 - Byte #4 -> 0010 0000 */
#define LIB_007 0x00000040 /* Libreria Numero 7 - Byte #4 -> 0100 0000 */

extern struct Library *OpenLibrary();

struct Lib001Base *Lib001Base;
struct Lib002Base *Lib002Base;
struct Lib003Base *Lib003Base;
struct Lib004Base *Lib004Base;
struct Lib005Base *Lib005Base;
struct Lib006Base *Lib006Base;
struct Lib007Base *Lib007Base;
```

1a

```
/**********************************************************************\
 *  *** * Procedura per la chiusura delle librerie: CleanClose() * ***  *
\**********************************************************************/

VOID CleanClose()
{
   if (LMask & LIB_001) CloseLibrary(Lib001Base);
   if (LMask & LIB_002) CloseLibrary(Lib002Base);
   if (LMask & LIB_003) CloseLibrary(Lib003Base);
   if (LMask & LIB_004) CloseLibrary(Lib004Base);
   if (LMask & LIB_005) CloseLibrary(Lib005Base);
   if (LMask & LIB_006) CloseLibrary(Lib006Base);
   if (LMask & LIB_007) CloseLibrary(Lib007Base);
}
```

1c

```
/**********************************************************************\
 *             *** * Programma principale:  main() * ***               *
\**********************************************************************/

VOID main()
{

 /*
  *  Apri le librerie. Se qualcosa va male chiudi in modo pulito ed esci.
  */
  if ((Lib001Base = (struct Lib001Base*)
        OpenLibrary("lib001.library",0L)) == NULL)
  {
     printf("Non posso aprire la libreria numero 001\n");
     CleanClose();
     Exit(0L);
  }
  LMask |= LIB_001;
  .
  .
  .
  if ((Lib007Base = (struct Lib007Base*)
        OpenLibrary("lib007.library",0L)) == NULL)
  {
     printf("Non posso aprire la libreria numero 007\n");
     CleanClose();
     Exit(0L);
  }
  LMask |= LIB_007;

 /*
  *  Corpo del programma.
  */
  .
  .
  .

 /*
  *  Chiudi le librerie prima di uscire definitivamente
  */
  CleanClose();
}
```

1b

*Figura 1 - Soluzione all'esercizio della prima puntata*

...que con l'opportuno codice di inizializzazione [*startup*].

Questo è necessario perché AmigaDOS non fornisce al programma il nome del programma stesso e gli eventuali parametri specificati secondo quanto stabilito dallo «Standard ISO» del C.

Nel caso del Lattice C, (versione «classica» Amiga 'C') ad esempio, sono forniti due file di inizializzazione.

**AStartup obj**
...usato solo se non vengono utilizzate le funzioni di I/O del Lattice C; quindi le libreria di compilazione vanno agganciate [*link*] nel seguente ordine: AMIGA LIB + LC LIB

**LStartup obj**
...usato se vengono utilizzate anche le funzioni di I/O del Lattice C; quindi le librerie di compilazione vanno agganciate [*link*] nel seguente ordine: LC LIB + AMIGA LIB,

A questo punto, se il programma non prevede parametri in ingresso, il codice del vostro programma sarà più o meno il seguente:

```
/* Scheletro nel caso non siano passati parametri */

main()
{
 /*
  *   Corpo del programma principale
  */
}
```

...rimenti somiglierà al seguente:

```
/* Scheletro nel caso siano passati dei parametri */

main(argc,argv)
int argc;
char *argv[];
{
 /*
  *   Corpo del programma principale
  */
}
```

dove

**argc** è zero se il programma è stato chiamato da WorkBench, uno se non sono stati passati parametri al programma, oppure corrisponde al numero di parametri passati più uno.

**argv** è un vettore [*array*] di puntatori a stringhe di caratteri corrispondenti ai vari parametri passati. Se **argc** è maggiore di zero allora **argv [0]** punta al nome del programma stesso.

È buona regola quindi, se il programma è stato chiamato da CLI e si vuole fare riferimento al nome del programma, usare quello fornito da **argv [0]** e non scriverlo direttamente nel codice, in modo da poter sempre rinominare il programma senza cambiare il codice. Perciò evitate assolutamente la tecnica (2) mostrata in figura 2, ma utilizzate invece la (1), sempre nella stessa figura.

Differentemente da quanto detto sopra, programmi scritti per essere compilati dal Lattice C 4.0 si possono avvalere delle nuove routine di inizializzazione che forniscono, in caso **argc** sia nulla, un puntatore ad una struttura di tipo **WBStartup** purché venga incluso nel file la seguente riga:

```
#include "workbench/startup.h"
```

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Lattice (R) AmigaDOS C Compiler - Programmer's Reference Manual* che viene fornito insieme al compilatore.

### Come si scrive e si legge da CLI

Per mandare un messaggio sullo stesso CLI dal quale il programma è stato lanciato non è necessario fare niente di particolare. Praticamente il codice è lo stesso di quello che si utilizzerebbe in un sistema mono-tasking quale un compatibile IBM.

```
/* Il buon vecchio "Hello world" */
#include "stdio.h"

main()
{
   printf("Hello world\n");
}
```

Naturalmente lo stesso discorso vale per **write (stdout,...)**, **putchar()** e via dicendo. Si assume che il lettore abbia familiarità con tali funzioni tipiche del C.

Analogamente, per leggere da CLI possono essere usate funzioni «classiche» come **scanf()** oppure **read(stdin,...)**.

Due parole devono essere invece spese per quanto riguarda **getchar()**. AmigaDOS non supporta operazioni di lettura di singoli caratteri dalla *console device* standard, in quanto la lettura da CLI non viene considerata terminata dal sistema operativo fin quando non viene premuto **ENTER.** Questo vale tanto per la finestra classica del CLI (a cui viene associato all'inizio sia lo standard input [*stdin*], sia lo standard output [*stdout*]), sia per qualunque altra finestra aperta come CON:.

Per potere compiere tali operazioni, sarà dunque necessario aprire tali finestre come RAW:. Come si effettuano operazioni di I/O da finestre RAW:, esula tuttavia dagli scopi di questa puntata. Ritorneremo su questo più avanti.

```
/* (1) fate così:                      (2) non così.              */

main(ac,av)                            main(ac,av)
int ac;                                int ac;
char **av;                             char **av;
{                                      {
  if (ac>1) pgmname = av[0];
  if (ac == 1 && av[1][0] == '?')        if (ac == 1 && av[1][0] == '?')
  {                                      {
    printf("%s:\n",pgmname);               printf("PROVA:\n");
    printf("   Programma di prova \n");    printf("   Programma di prova \n");
    exit(0),                               exit(0);
  }                                      }
  .                                      .
  .                                      .
  .                                      .
}                                      }
```

*Figura 2 - Riferimento al nome del programma nel codice.*

### I/O su file

Vediamo ora come si compiono operazioni di lettura e scrittura da e su file. Vedremo che tale tecnica può essere utilizzata anche per scrivere e leggere da finestre CLI differenti da quella da cui è stato lanciato il programma. In questo modo si può, ad esempio, fornire informazioni relative allo stato di esecuzione di un programma ([*log*] o [*trace*]) senza occupare spazio sulla finestra iniziale.

È necessario a questo punto introdurre un nuovo concetto, quello di File Handle.

Un File Handle è una sorta di puntatore al file, un modo per agganciarlo in modo da potervi fare riferimento ogni qualvolta vi si voglia compiere sopra una operazione di I/O. Tale aggancio viene fornito da AmigaDOS all'apertura del file e non va assolutamente confuso con il tipo FILE definito dal Lattice C come puntatore ad un file ed utilizzato dalle funzioni di I/O di secondo livello di tale compilatore. Certamente l'utilizzo del tipo FILE dà ad un programma maggiori garanzie di portabilità. D'altra parte, pur essendo il codice basato sulle funzioni AmigaDOS che utilizzano i File Handle fortemente orientato alla serie Amiga, e quindi poco portabile, si hanno notevoli vantaggi in fase di esecuzione, essendo tale codice più efficiente del precedente.

Le funzioni di I/O dell'AmigaDOS che tratteremo e che usano i File Handle sono le seguenti:

**Open()** Apre un file
**Close()** Chiude un file
**Read()** Legge da un file
**Write()** Scrive su di un file
**Seek()** Si posiziona in un punto del file

A queste vanno aggiunte le seguenti funzioni, sempre dell'AmigaDOS, di vario utilizzo:

**Input()** Ritorna il valore iniziale assunto da **stdin**
**Output()** Ritorna il valore iniziale assunto da **stdout**
**IsInteractive()** Verifica se un file è interattivo
**WaitForChar()** Attende per un certo tempo un carattere da un file interattivo

Prima di entrare nel dettaglio, apriamo una breve parentesi relativa agli operatori di ridirezionamento dell'AmigaDOS.

Quando lanciate un programma da CLI, la sintassi più generale è la seguente:

**Nome Del Programma [< Input] [> Output] [opzioni] [parametri]**

dove le parentesi quadre indicano che l'elemento incluso è opzionale, cioè non è obbligatorio.

**Nome Del Programma**
è appunto il nome del programma da lanciare.

**Opzioni e parametri**
vengono passati al programma nel vettore **argv** già visto. Di fatto AmigaDOS non fa distinzione tra i primi ed i secondi, tuttavia è opportuno pensare a tali elementi sempre come oggetti separati, con scopi ed utilizzo separati.

**< Input**
il simbolo < è l'operatore di ridirezione di Ingresso; definisce cioè da dove AmigaDOS deve prendere i dati in Ingresso.

**> Output**
il simbolo > è l'operatore di ridirezione di Uscita, definisce cioè dove AmigaDOS deve ridirigere i dati in Uscita.

Ad esempio si può utilizzare il comando **echo** per creare un file contenente il testo che altrimenti avrebbe stampato a terminale nel modo seguente:

**echo > pippo.out "Questo è il testo da reindirizzare"!**

Quando vengono utilizzati tali operatori AmigaDOS ridefinisce i puntatori **stdin** ed **stdout** come File Handle ai file specificati da CLI. Quindi, nell'esempio precedente **stdin** fa ancora riferimento alla finestra CLI da dove è stato lanciato il comando **echo**, mentre **stdout** è in realtà il File Handle del file **pippo.out**.

Questa tecnica si rivela particolarmente utile per reindirizzare verso un file i messaggi di errore prodotti dal compilatore C, qualora questi siano parecchi (come capita spesso la prima volta che si compila un nuovo programma!). In questo modo li si può andare a leggere con calma con uno dei tanti programmi scritti a questo scopo [*browser*].

Torniamo ora alle nostre funzioni di I/O. Innanzitutto qualunque programma voglia utilizzarle, deve contenere i seguenti #include:

```
#include "exec/types.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "stdio.h"
```

Il primo, come già detto nella scorsa puntata, serve a definire alcuni tipi e costanti C referenziate dagli altri #include, il secondo definisce le strutture utilizzate da AmigaDOS quali appunto il File Handle, il terzo si fa carico della definizione dei tipi e delle costanti usate nelle operazioni standard di I/O.

In figura 3 vediamo un esempio di lettura da file. Commentiamola.

1. Innanzi tutto verifichiamo che almeno un parametro sia stato passato al programma. Se così è, assumiamo che sia il nome del file da leggere.

2. Quindi cerchiamo di aprire il file. Se il File Handle è nullo, qualcosa deve essere andato storto, stampiamo a terminale un messaggio di errore ed usciamo.

Come si può vedere nella figura, nel messaggio di errore si richiama la funzione **IoErr()**. Tale funzione ritorna un codice di errore AmigaDOS nel caso una funzione di I/O sia andata male. Sarebbe opportuno chiamarla dopo ogni operazione di I/O risoltasi in un insuccesso. In figura 4 sono riportati alcuni dei codici di errore di AmigaDOS.

Inoltre, nell'uscire, si fa uso di una costante predefinita in

```
/*
 *  Esempio di I/O su un file
 */
#include "exec/types.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "stdio.h"

extern struct FileHandle *Open(); /* Open deve ritornare il puntatore */
                                  /* ad un File Handle                */
main(argc,argv)
int argc;
char **argv;
{
  struct FileHandle *infh;        /* Input File Handle */
  char buffer[BUFSIZ];            /* buffer di ingresso */

  if (argc<2)  /* non è stato passato il nome del file */
  {
    printf("Devi supplire il nome del file da leggere!\n");
    Exit(RETURN_ERROR);
  }

  /* altrimenti assumiamo che argv[1] punti al nome del file */

  infh = Open(argv[1],MODE_OLDFILE);
  if (infh==0) /* Qualcosa è andato storto */
  {
    printf("Errore nell'aprire il file: %d\n",IoErr());
    Exit(RETURN_ERROR);
  }

  /* Tutto OK. Leggiamo fino alla fine (EOF) */

  while (Read(infh,buffer,BUFSIZ)!=EOF)
  {
    /* Fai quello che vuoi con i dati letti */
  }

  /* Bene, chiudi il file */
  Close(infh);
}
```

*Figura 3 - Apertura, lettura e chiusura di un file.*

```
121   File is not an object module
202   Object in use
203   Object already exist
204   Directory not found
205   Object not found
210   Device not mounted
219   Seek error
221   Disk full
222   File is protected from deletion
223   File is protected from writing
224   File is protected from reading
225   Not a DOS disk
226   No disk in drive
```

*Figura 4 Alcuni codici di errore ritornati da IoErr()*

**libraries/dos.h** incluso automaticamente da **libraries/dosextens.h** se il programmatore non l'ha già fatto esplicitamente. E buona pratica utilizzare tali costanti il più possibile nei propri programmi, sia per ragioni di mantenibilità che di portabilità fra differenti versioni dell'AmigaDOS

```
RETURN_OK      Tutto a posto.
RETURN_WARN    Fatto, ma tieni presente che...
RETURN_ERROR   Spiacente, qualcosa è andato storto.
RETURN_FAIL    Aiuto! Sono nei guai!
```

Analogamente, nell'aprire il file, oltre al nome del file stesso è necessario specificare il modo di apertura, e per farlo abbiamo usato anche qui una costante predefinita, in accordo alla seguente tabella

```
MODE_OLDFILE    Apri un file già esistente e posizionati
                all'inizio
MODE_NEWFILE    Apri un file appena creato, eventualmente
                dopo aver cancellato quello vecchio se già
                esisteva
MODE_READWRITE  [DOS 1.2] Apri un file già esistente in modo
                esclusivo
MODE_READONLY   [DOS 1.2] Sinonimo per MODE_OLDFILE
```

In genere sconsigliamo di usare **MODE_OLDFILE** per scrivere su di un file se avete la possibilità di usare **MODE_READWRITE** (solo AmigaDOS 1.2), ad esclusione dei file di tipo CON o RAW. Quest'ultimo modo infatti, impedisce ad altri programmi di accedere al file evitando sovrapposizioni che possono anche danneggiare il file. In ogni caso, vedremo nella prossima puntata come si blocca (*lock*) un file in modo da assicurarsene comunque l'accesso in esclusiva.

3 A questo punto iniziamo a leggere il file. Anche in questo caso facciamo uso di una costante predefinita in **stdio.h** chiamata End Of File (EOF). La funzione **Read** infatti richiede in ingresso tre parametri

a il File Handle per agganciare il file
b un area di lavoro (*buffer*) per memorizzare i dati letti
c la lunghezza del buffer

e ritorna in uscita il numero di caratteri effettivamente letti. Questo valore in genere corrisponde alla dimensione del buffer salvo in due casi

a si è raggiunta la fine del file (EOF)
b si è verificato un errore di I/O

In quest'ultimo caso sarebbe opportuno chiamare **IoErr()** per ricavarne il codice di errore relativo. In ogni caso è bene interrompere il programma, chiudere il file (non dimenticatevelo aperto!) ed uscire con un codice **RETURN_ERROR** o **RETURN_FAIL** a seconda dei casi

4 Ed eccoci finalmente alla fine. Prima di uscire chiudiamo il file utilizzando la **Close()** e passandole il File Handle associato al file stesso

La **Write()** si utilizza in modo analogo, essendo la sintassi praticamente la stessa

```
int WrittenChars;
struct FileHandle *outfh;
char buffer[BUFSIZ];

WrittenChars = Write(outfh,buffer,BUFSIZ);
```

Questa volta tuttavia, se la funzione ritorna EOF (cioè -1), allora vuol dire che si è verificato un errore. Anche in questo caso ci può venire in soccorso il codice di errore fornito da **IoErr()**

Ma quando apro un file, quale è il primo byte che leggo? Ovviamente il primo! E se volessi il ventesimo, oppure il centesimo? E se volessi aprire un file già esistente in scrittura, senza riscrivergli sopra, ma aggiungendo altri byte alla fine (*append*)?

Bene, in tal caso posso usare la **Seek()**. Questa funzione mi permette infatti di posizionarmi in un punto qualunque del file. Essa richiede in ingresso il solito File Handle e la posizione relativa dalla quale iniziare le operazioni di I/O. Tale posizione è misurata in byte ed è individuata da due parametri

1 di quanti byte mi devo spostare da un certo punto per posizionarmi come richiesto, e
2 da quale punto incominciare a contare tali byte

Quest'ultimo parametro può venire indicato tramite tre costanti predefinite in **libraries/dos.h**

```
OFFSET_BEGINNING    a partire dall'inizio del file
OFFSET_CURRENT      a partire dalla posizione corrente
OFFSET_END          a partire dalla fine del file
```

In figura 5 sono riportati alcuni esempi di posizionamento

```
/*
 *   Esempi di posizionamento: Seek() ritorna in Movedio la posizione
 *   nel file dopo aver effettuato il posizionamento richiesto.
 *   Notare che il secondo parametro è.
 *     0 o positivo se OFFSET_BEGINNING è stato specificato
 *     0 o negativo se OFFSET_END è stato specificato
 *     0, negativo o positivo se OFFSET_CURRENT è stato specificato
 */
 struct FileHandle *pfh;
 int Movedio;

/* Posizionati alla fine del file */
 Movedio = Seek(pfh,0,OFFSET_END);

/* Posizionati a 100 bytes dall'inizio del file */
 Movedio = Seek(pfh,100,OFFSET_BEGINNING);

/* Resta dove sei e ritorna la posizione corrente nel file */
 Movedio = Seek(pfh,0,OFFSET_CURRENT);
```

*Figura 5 Esempi di utilizzo della Seek()*

Come promesso, vediamo ora come aprire una nuova finestra CLI per operazioni di I/O. Semplice, invece di fornire alla **Open()** il nome di un file, gli si fornisce la definizione della finestra, con la stessa sintassi usata con il comando **NewCLI**:

```
newCLIfh = Open("CON:10/10/300/100/Nuovo_CLI",MODE_NEWFILE);
```

Analogamente possiamo sempre fare riferimento allo stesso CLI dal quale abbiamo lanciato il programma (e che quindi già esiste), così

```
oldCLIfh = Open("*",MODE_OLDFILE);
```

### *Le restanti funzioni*

Terminiamo questa seconda puntata con una veloce carrellata sulle restanti funzioni di I/O dell'AmigaDOS già menzionate. Useremo le seguenti definizioni

```
struct FileHandle *fh;
BOOL status;
int timeout;
```

Le restanti quattro funzioni sono

```
/*- 1 ------------------------------------------- INPUT -*/
/* Per ottenere l'aggancio iniziale in ingresso (stdin) */
fh = Input();

/*- 2 ------------------------------------------ OUTPUT -*/
/* Per ottenere l'aggancio iniziale in uscita (stdout) */
fh = Output();

/*- 3 ------------------------------------ ISINTERACTIVE -*/
/* Per verificare se un file è collegato ad un terminale   */
/* virtuale. Un esempio di tali files è appunto:           */
/*          "CON:10/10/300/100/Terminale"                  */
status = IsInteractive(fh);

/*- 4 --------------------------------------- WAITFORCHAR -*/
/* Per verificare se uno o più caratteri sono disponibili     */
/* entro un certo tempo da un file interattivo, cioè collegato */
/* ad un terminale virtuale                                   */
status = WaitForChar(fh,timeout);
```

A queste aggiungiamo un'altra utile funzione dell'AmigaDOS, spesso usata nelle operazioni di I/O su terminali virtuali (CLI, ad esempio)

```
/*- 5 ------------------------------------------ DELAY -*/
/* Attendi un certo numero di CINQUANTESIMI DI SECONDO */
Delay(timeout)

/* Il valore della frazione di secondi usato da queste ed altre */
/* funzioni di I/O è definito in libraries/dos.h come:          */
/* TICKS_PER_SECOND (attualmente appunto 50)                    */
```

### *L'esercizio*

L'esercizio per la prossima volta è semplice. Scrivete un programma che scrive dieci numeri casuali [*random*] utilizzando la funzione **rand()** e li visualizza a terminale in una finestrella CLI in alto a destra rispetto a quella da cui viene chiamato.

Nella prossima puntata parleremo di bloccaggio e sbloccaggio di file e directory e vedremo come muoverci lungo la struttura ad albero [*directory tree*] dell'AmigaDOS.

Buon divertimento!

di Massimo Novelli

# Anteprima
# Kickstart 1.3

*Se ne parlava già da tempo e si favoleggiava a iosa sulle sue caratteristiche e facility. La nuova ROM di sistema per Amiga, riveduta e corretta ad onta dei suoi, più o meno, detrattori,e già una notizia che fa colpo, figuriamoci poi se MC non desse l'anteprima. Non chiedeteci come ci è arrivata e se e quando sara disponibile. A buon intenditor poche parole... Crediamo comunque di farvi cosa gradita nell'accennarvi, per quanto e possibile, quello che c'e di nuovo in essa e qualche applicazione «futuribile» nell'usarla e magari sfatare certe notizie su di lei così allegramente diffuse e non sufficientemente verificate. Buona lettura!*

Una premessa d'obbligo, e per correttezza, ci fa dire che analizzeremo una release non propriamente definitiva, forse solo nel nome del tanto atteso Kickstart (ma in seguito anche di Workbench ed altro). Il nostro in effetti è siglato 1.3 (o se preferite 33.181 oppure 34.4 laddove il precedente 1.2 era siglato 33.180) anche se da altre fonti si fa riferimento ad una versione 1.2.1, e si presenta su disco per Amiga 1000. È molto probabile che la release in esame diventi senza altre modifiche il definitivo 1.3 ma, e in questo dovreste essere già avvezzi, non si sa mai. Quello che invece e, senza ombra di dubbio, definitiva riguarda la filosofia e le scelte operate nell'integrare, all'interno del nuovo S.O., caratteristiche più evolute rispetto al precedente ed un più efficiente uso delle sue prerogative. Nell'analizzare tutto questo dovrete armarvi di pazienza e sangue freddo, poiché il discorso man mano si farà meramente tecnico, ma cercherò lo stesso di «alleggerire» il carico strada facendo.

Cominciamo ad evidenziarne qualche aspetto innanzitutto la compatibilità con il precedente Kickstart 1.2. Da prove fatte con tutto il software possibile si può giudicare a pieni voti l'opera dei programmatori a questo riguardo, nessuna controindicazione (anche in presenza di tastiera italiana cui mettemmo mano un anno orsono, ricordate?) pregiudicherà il suo corretto uso. Finalmente qualcosa perfettamente «uguale-madiverso» su cui contare! Con in più, e

questo lo vedremo in seguito, la possibilità di supportare un «boot» automatico del sistema proveniente da ogni «expansion board» che includa una ROM inizializzata in modo appropriato Quindi attenzione! È vero che si potrà far partire il sistema da ogni device diverso da df0 , come non e possibile ora, ma sarà necessario hardware aggiuntivo e finalizzato In assenza di «hardware autoboot» la cosa diventera automaticamente «like 1 2» cioè si avrà una perfetta identità all'1 2 che conosciamo

Tutto questo sta a significare che i fortunatissimi possessori di hard-disk potranno finalmente fare l'autoboot da tale device oppure, per esempio, tramite schede aggiuntive che, udite udite!, potranno essere di qualsiasi natura e soprattutto comprendenti altri sistemi operativi (come MS-DOS o UNIX oppure ETHERNET per un collegamento ad uso terminale) tutto ciò d ora in poi, si potra tranquillamente fare Altra caratteristica dell 1 3 e quella di aver lasciato a disposizione di ulterion modifiche la struttura del Sistema Operativo per dare modo di operare ulteriori espansioni dello stesso senza riscriverne delle parti, cosa che finora era molto rigida a cause di una filosofia per cosi dire «chiusa»

A questo punto entriamo in dettaglio nei meandri della questione sette moduli Kickstart sono stati variati nei

| | | |
|---|---|---|
| **expansion** | **34 1** | — modifica nelle funzioni |
| **grephics** | **34 1** | — modifica nelle dimensioni (nessuna modifica di funzioni) |
| **strep** | **34 1** | — modifica nelle funzioni |
| **romboot** | **34 1** | — nuovo modulo adatto a supportere autoboot |
| **wb** | **34 1** | — modifica nelle dimensioni (nessuna modifica di funzioni) |
| **des** | **34 1** | — modifica nelle funzioni |
| **intuition** | **34 1** | modifica delle funzioni (per estensioni delle preference) |

Oltre a questi sono state aggiunte due librerie nell'ambito della romboot library e sono amiga lib e rom lib

Per facilitarvi poi il considerare dove e come sono allocate le diverse librerie della nuova ROM nella mappa di memoria di Amiga ecco venirci in soccorso le tabelle 1 e 2, in esse vi sono evidenziati gli indirizzi assoluti e relativi dei sotto-sistemi del Kickstart con riferimenti alle priorità assegnate loro, il nome e le loro versioni, fermo restando la sua allocazione agli indirizzi $F80000 - $FFFFFF.

Per tornare a bomba, nprendiamo senza indugio il discorso accennato precedentemente sulla funzionalità dell'autoboot inserito nella nuova release, al momento del cold start (e dopo che la libreria exec è stata inizializzata) è il momento della procedura di partenza della «scheda di espansione» Come ogni scheda che ha configurabilità, la routine di autoboot fa un check della stessa per trovarne un'area ROM valida associata

Se esiste tale ROM la sua «immagine» sarà copiata in memoria RAM, detta immagine conterrà allora routine di diagnostica/ROM, un driver associato con la scheda di espansione e una bootstrap routine che fera partire l'appropriato sistema operativo

Una volta che la «ROM image» esiste in RAM, le routine di configurazione chiameranno in causa il vettore di ROM/diagnostic procedendo alle eventuali rilocazioni di detta immagine ROM

| nome sottosistema | start (hex) | end (hex) | bytes (dec) | numero revisione |
|---|---|---|---|---|
| autovects | 000000 | 0 | 14 | |
| exec | FC0000 | FC3507 | 13576 | 2 |
| audio | FC3508 | FC4573 | 4204 | 1 |
| cia | FC4574 | FC47F7 | 644 | 1 |
| disk | FC47F8 | FC4B5F | 872 | 1 |
| expansion | FC4B60 | FC53E3 | 2180 | 1 |
| graphics | FC53E4 | FD3063 | 59776 | 1 |
| intuition | F03064 | FE090F | 52140 | 3 |
| layers | FE0910 | FE30A3 | 13460 | 1 |
| mathffp | FE30A4 | FE42C8 | 1320 | 1 |
| misc | FE42CC | FE4308 | 272 | 1 |
| potgo | FE430C | FE4523 | 328 | 1 |
| ramlib | FE4524 | FE4B43 | 1568 | 1 |
| rawinput | FE4B44 | FE83DF | 14492 | 1 |
| strap | FEB3E0 | FE807B | 2460 | 3 |
| timer | FE8D7C | FE956F | 2036 | 1 |
| trackdisk | FE9570 | FEB073 | 6916 | 1 |
| romboot | FEB074 | FEB473 | 1024 | 1 |
| wb | FEB474 | FF3DE3 | 35184 | 1 |
| dos | FF3F38 | FFFFE7 | 49328 | 2 |
| totale | | | 261794 | |

*Tabella 1 Una tabella da hacker ad alto livello dove si identificano gli indirizzi di start ed end delle librerie e la loro lunghezza in byte*

per rifletterne la sua nuova locazione in RAM. A questo punto saranno inizializzati gli altri moduli residenti di Kickstart, eccetto strap.

Dopo questa inizializzazione e prima ancora dello strap è chiamato in causa il nuovo modulo «romboot» e l'associata romboot library. Durante questa fase la libreria cercherà attraverso la ROM «immagine» validi indirizzi per inizializzare il driver (attenzione: stiamo parlando sempre di software) della scheda in oggetto. Se detto driver è capace di fare ciò con successo farà entrare in azione la funzione Mountlist della expansion library — cioè la routine che riconosce hardware device diversi dalla configurazione standard — dopodiché si inizializzerà finalmente il modulo residente strap — quindi il boostrap vero e proprio.

Esso prima farà un check per «capire» se nel drive interno df0: esiste un valido boot-disk; se questo disco non sarà presente l'autoboot passerà immediatamente sotto il controllo della ROM «immagine» eseguendo la routine di partenza a lei delegata. Se questo avrà successo il sistema considererà il device della scheda di espansione come «default boot device». Se invece l'autoboot fallisce, la routine vi chiederà un valido disco Workbench da inserire in df0: e tutto tornerà come prima. Il DOS in questo contesto potrebbe quindi essere considerato come «DEVICE OPERATING SYSTEM» ed anche se tipicamente si dovrà fare riferimento al nostro AmigaDOS, non c'è niente di concettualmente prevenuto nel fare il boot di sistema da un altro sistema operativo (come per esempio UNIX, MS-DOS ecc.) purché esista un device fisico su cui è presente una ROM che inizializza tale scheda (quindi Hard-disk, schede IBM compatibile, schede MODEM e così via) e tutto questo fino alla fantastica cifra di 256 diversi hardware device collegati — tanti sono i riconoscimenti possibili della libreria expansionbase.

La seconda novità riguarda le possibilità di procedere ad ulteriori espansioni software inserendo nella tavola di preference un semplice byte in più laddove nella precedente versione la struttura a formato fisso senza nessun byte addizionale rendeva impossibile l'operazione. Ne parleremo meglio in seguito.

Adesso alcune notizie sulla disponibilità dello stesso nelle varie forme — già, perché saranno necessarie due versioni, una su disco per Amiga 1000 ed una su ROM da sostituire alla release precedente su Amiga 500 e 2000. Vantaggi, tra le due serie contrastanti, poiché è vero che la comodità di avere un Sistema Operativo su ROM è innegabile, d'altra parte con Amiga 1000 si ha l'altrettanto innegabile possibilità di aggiornare continuamente senza apparenti problemi le risorse della macchina semplicemente inserendo un disco, comodo no? E la già annunciata — e chissà cosa ci riserverà — versione 1.4 prevista per l'anno prossimo in coincidenza alla produzione dei nuovi chip grafici ci fa sperare in una ulteriore rivoluzione nell'evolvere di un progetto ancora eccezionalmente attuale e potente — ma forse tutto questo riguarderà un nuovo hardware e quindi un sistema totalmente nuovo — ai posteri l'ardua sentenza.

Attualmente la versione 1.3 dovrebbe essere commercializzata intorno alla fine di giugno, — almeno nella versione disco per la versione ROM non si può prevedere precisamente — e il pacchetto comprenderà Kickstart, Workbench, Extras ed un Toolkit con una miriade di utility.

Concludendo il veloce excursus su alcune delle facility offerte dalla nuova release e rimandandovi alla prossima puntata dove si comincerà ad analizzare Workbench ed altro, siamo lieti quindi di annunciarvi che Amiga finalmente dialoga con mondi diversi in modo trasparente e senza affanni, in sintesi un elegante modo di autoconfigurare se stesso e le risorse esterne con in più l'innegabile, e a questo forse non ci siamo ancora veramente abituati, vantaggio di un vero multitasking non certo simulato come in altri contesti informatici.

Nell'attesa del futuro prossimo venturo, appuntamento alla puntata seguente.

MODULI RESIDENTI DI KICKSTART 1.3:

| Indirizzo | Priorità | Versione | Nome |
|---|---|---|---|
| $fc00b6 | 120 | 34 | exec 34.2 |
| $fc4b64 | 110 | 34 | expansion 34.1 |
| $fe43dc | 100 | 34 | potgo 34.1 |
| $fe4b44 | 100 | 34 | keymap ri 34.1 |
| $fc4574 | 80 | 34 | cia 34.1 |
| $fc47fc | 70 | 34 | disk 34.1 |
| $fe42d0 | 70 | 34 | misc 34.1 |
| $fe4528 | 70 | 34 | ramlib 34.1 |
| $fc53e4 | 65 | 34 | graphics 34.1 |
| $fe4b8e | 60 | 34 | keyboard ri 34.1 |
| $fe4bda | 60 | 34 | gameport ri 34.1 |
| $fe8d80 | 50 | 34 | timer 34.1 |
| $fc3508 | 40 | 34 | audio 34.1 |
| $fe4c26 | 40 | 34 | input ri 34.1 |
| $fe09a4 | 31 | 34 | layers 34.1 |
| $fe4c6c | 20 | 34 | console ri 34.1 |
| $fe9578 | 20 | 34 | trackdisk 34.1 |
| $fd3d8c | 10 | 34 | intuition 34.3 |
| $fc3276 | 5 | 34 | alert.hook |
| $fe3da4 | 0 | 34 | mathffp 34.1 |
| $feb490 | 0 | 34 | wb 34.1 |
| $ff3f82 | 0 | 34 | dos 34.2 |
| $feb074 | -40 | 34 | romboot 34.1 |
| $fe83e0 | -60 | 34 | strap 34.3 |

*Tabella 2 - La dettagliata mappa di memoria ROM del nuovo Kickstart: in essa vi sono evidenziati gli indirizzi di partenza dei vari moduli, i nomi associati, il numero delle revisioni e la priorità assegnata loro. Come si può vedere tutti hanno una priorità di 0 o superiore eccetto Romboot e Strap. Questo significa che Romboot sarà inizializzata dopo tutti gli altri moduli ma prima del boot (strap).*

di Raffaello De Masi

# Fontographer

*Circa tre anni or sono parlammo di Fontastic, l'editor di caratteri per Mac destinato a caratteri bit-mapped, e particolarmente versato nel produrre font per la Imagewriter, chi ne ricorda la prova (allora non esisteva neppure una rubrica dedicata al Macintosh) rammenterà la estrema facilità di uso che caratterizzava questo programma, e l'utilità che ne derivava specie in un uso specialistico quale quello di produrre loghi, simboli personalizzati, abbreviazioni, segni convenzionali, ecc. Oltre tutto le modalità d'uso erano così intuitive e vicine ad un uso spontaneo del mouse che nessuno rimpianse, alla comparsa di questo pacchetto, il fastidioso uso del Resource Editor, che fino ad allora era stato l'unico mezzo efficace per produrre o modificare font. Il fatto che del pacchetto, (da poco ha visto la luce una nuova versione, la PLUS, di cui eseguiremo al più presto la prova), pur sempre specialistico ne siano state vendute quasi centomila copie dimostra la validità del prodotto che, attualmente, sul mercato, detiene pressoché il monopolio*

Altsys, la efficiente casa texana produttrice del pacchetto si è differenziata in altre tre società per così dire cugine, specializzate nel produrre font e disegni specialistici. Delle due sicuramente la più famosa è la Casady, di cui anche abbiamo parlato spesso su queste pagine, che produce una serie di font bit mapped e per laser di notevole pregio e soprattutto (le prime) di basso costo.

Per le font laser il problema è un poco più complesso, chi ha cercato di accrescere il suo patrimonio tipografico in questo campo si è trovato di fronte a prezzi più elevati che oltre tutto passando l'oceano talora addirittura si quintuplicano, meraviglie del cambio dollaro-lira. Fatto sta che oggi, in Italia, una famiglia di caratteri per Laser può costare oltre mezzo milione, con buona pace di Gutemberg e soci. Che fare, per arricchire la sparuta schiera Times-Helvetica-Courier di serie nelle nostre macchine?

E possibile usare le font Imagewriter, eseguendone l'arrotondamento automatico, i risultati, generalmente, non sono cattivi ma, specie nei caratteri con le grazie, si nota la grossolanità del punto di partenza, inoltre la cosa è estremamente fastidiosa per la lentezza dell'operazione. A risolvere il problema ci pensa fontographer, un font editor ancora una volta, della Altsys, di gran pregio, che ci consente, tra l'altro, di penetrare nelle più ardite tecniche di composizione dei caratteri tipografici, in maniera, il che non guasta, anche piuttosto semplice.

**Fontographer**

*Professional font Editor for Apple Laserwriter™ and other Postscript® compatible devices*

*Altsys Corp.*
*720 Avenue F. Suite 108*
*Plano, Texas 75074*
*U.S.A.*

**Prezzo:** *US $ 299.95*

## Il pacchetto

Fontographer è un editor di caratteri specializzato per semplificare la creazione di lettere e logotipi utilizzando tecniche avanzate e del tutto professionali. La creazione di un carattere era, prima dell'avvento di Fontographer e di prodotti simili (quali quelli del Abode) operazione piuttosto complessa, e notevolmente costosa. Ne sanno qualcosa i tipografi, che ben conoscono l'elevato costo dei caratteri di stampa da composizione, che finora venivano acquistati da ditte specializzate nel produrre tale componentistica (si tenga conto che un set di caratteri, ad esempio il classico Bodoni, è composto almeno, negli assortimenti più piccoli, di circa 15.000-20.000 pezzi, distribuiti in un ordine, modesto, di un minimo di 5 grandezze. I classici caratteri in piombo-antimonio-stagno, ancora in uso presso tante tipografie, sono oltre tutto soggetti a rapida usura e deterioramento per l'intrinseca debolezza e deformabilità del materiale di partenza.

Fontographer per Macintosh consente ad una persona dotata di creatività ed occhio per i dettagli, di creare caratteri e disegni tali da competere con i più qualificati standard professionali.

Per operazioni così complesse come la creazione di un carattere tramite linee (è questo il principio su cui si basa Fontographer) occorre, evidentemente, une serie di conoscenze non improvvisabili. A ciò provvede un manuale particolarmente ben redatto, nello stile della

*Figura A - Il contenuto del pacchetto: si noti la presenza di Switcher nella sua ultima versione (5.0.1).*

Altsys, che accompagna l'utente fin nelle particolarità più avanzate. Questo è diviso in nove capitoli principali e due serie di appendici, esplicanti in maniera esauriente, tutti i passaggi necessari per il raggiungimento dello scopo. All'analisi di questi capitoli ci siamo dedicati in maniera puntigliosa per vedere se, effettivamente, la fatica di costruire un carattere vale la spesa di una sessantina di dollari, prezzo al quale viene venduto un set di caratteri negli U.S.A., questo non nell'ottica di ricostruire, ovviamente, un Palatino od un Micro (sarebbe inutile e faticoso, visto che già ci sono), ma nella prospettiva di affrontare un problema da un nuovo punto di vista, con buone prospettive di riuscita.

*Figura C - La finestra di carattere: si notino oltre i tool la casella di selezione [F]oreground attiva e evidenziati i tre tipi di punto più volte descritti nel testo e i mezzi pratici ed indispensabili per la creazione del carattere: il punto di curva [o], il punto di tangenza [x] e quello d'angolo [□].*

Il manuale d'istruzioni presenta, in partenza, come primo capitolo, la solita visita guidata, essa mostra, tramite l'aiuto di un set di caratteri incluso nel pacchetto stesso, l'uso dei tool principali destinati alla costruzione ed all'analisi dei caratteri stessi.

Per esemplificare in maniera più chiara l'uso dei tool che propone Fontographer fornisce un set di caratteri esemplificativi, di base, piuttosto simili al carattere Courier. Si tratta di caratteri con grazie, ben rifiniti, che possono servire di base per la creazione di caratteri personali, con opportune modifiche. La finestra inizialmente occupa circa la metà dello schermo completo, ma può essere ridimensionata a piacimento, ovviamente, con la «sizing bar». Possiede 6 bottoni, raggruppati in due classi, i primi due consentono la rappresentazione più adatta del carattere che si sta costruendo e permettono la rappresentazione, sulla finestra, del carattere di default di sistema o, in alternativa, del carattere che si sta costruendo, l'altro gruppo, peraltro di uso non proprio corrente, crediamo visualizza, in una casellina presente sopra ogni carattere, la tipologia di rappresentazione (esadecimale, decimale, ottale o combinazione tasto) del simbolo presente nel riquadro più grande. Gli slot, le caselle, ovviamente sono 256 (da 0 a 255) anche se non tutte, come prevedibile, sono occupate.

*Figura B - La window di apertura con in testa la tipologia di output e selezionata la pratica opzione di visualizzazione di combinazione dei tasti per la resa del carattere.*

*Figure D2 D3 Operazione di settaggio degli attributi delle font, con le misure in unità le opzioni metriche le informazioni sui caratteri. Si noti tra l'altro l'interessante possibilità di riempire questi ultimi con una campitura non completamente nera*

stra serve ad operare, come abbiamo detto direttamente sui caratteri L'indicatore in alto mostra quale dei tre sheet viene utilizzato al momento tanto per chiarire alla creazione del carattere concorrono 3 fogli principali sovrapposti anche se invisibilmente il foglio carattere su cui si crea il carattere il foglio «background», sfondo ed il foglio guida, che contiene le guide in cui il carattere va inserito e con cui va dimensionato i fogli cambiano semplicemente cliccando l'icona, e mostrano una lettera od un disegno indicante l'effettiva funzione in uso

Il secondo indicatore mostra la «costrizione» vale a dire lo spazio obbligato, attualmente in uso in cui il carattere

Col solito doppio click su una casella si accede alla finestra di editing di un carattere Operazione piuttosto semplice fa entrare direttamente nel cuore del programma, e in questo ambiente l'addetto ai lavori o solo colui che ha letto qualcosa di tipografia si può immediatamente rendere conto della potenza di lavoro che ha a disposizione Una colonna alla sinistra della finestra, riunisce in 8 caselle tutta l'attrezzatura più sofisticata che un tipografo compositore di caratteri può desiderare il tutto con la facilità d'uso che un mezzo come un calcolatore può mettere a disposizione

La parte centrale della finestra e l'area di disegno Vediamo in essa rappresentato il carattere con linee nere intere, ancora vi sono una serie di linee punteggiate, guide destinate ad assistere l'utente nel disegno del carattere-simbolo

Proprio al di sopra dell'area di disegno esiste una barra di individuazione del puntatore Si tratta di un'area rettangolare allungata in cui vengono visualizzati una serie di valori, i primi due a sinistra mostrano le coordinate orizzontali e verticali dell'hot point del cursore, in termini di spazio di coordinate in cui l'immagine e definita È possibile in ogni momento conoscere la posizione esatta di questo punto in quanto i valori si aggiornano immediatamente muovendo il puntatore Ovviamente, poiché lo spazio definito dalle coordinate dell'immagine può avere una risoluzione molto più grande dello schermo lo spostamento di una unità su di questo può determinare variazione di valori anche elevati sugli individuatori

La parte destra della barra mostra la distanza orizzontale, verticale, ed effettiva del puntatore dalla orizzontale dalla verticale, e dall'origine delle coordinate Poiché il punto di origine può essere riposizionato in qualsiasi momento questa parte della finestra può essere utilizzata per verificare valori relativi, oltre che assoluti

Una serie di piccole icone sulla sinistra può muoversi si tratta di un attrezzo molto utile, specie nel caso di costruzione di caratteri proporzionali ed e abbastanza elastico, visto che e possibile settare costrizioni orizzontali verticali o combinate

Al di sotto dell'indicatore appena descritto c'è la tavolozza degli strumenti Essi sono 5, oltre ovviamente al cursore, sull'uso di questi strumenti avremo modo di dire nel corso delle righe successive

### *Le caratteristiche tecniche e i metodi per la costruzione di un carattere*

La rimanente parte dell'area di disegno è l'«immagine» del carattere Una immagine e una serie di linee «percorsi» ognuno dei quali e rappresentato da parti connesse di linee rette o curve Queste stesse linee possono d'altro canto, essere aperte o chiuse intendendo come chiusa una linea la cui

ultima parte è collegata all'inizio della prima Generalmente un carattere è rappresentato da una sola linea chiusa su se stessa come ad esempio è il caso della «Z» o della «V» Esistono comunque alcune lettere che sono formate da due o più linee come è il caso, ad esempio della «O» o del carattere «8»

La forma e le caratteristiche di ogni percorso sono regolati da un gruppo di controlli diversi che possono essere raggruppati in tre tipi punti di tangente punti d'angolo, e punti di curva pietre miliari per la costruzione di un carattere destinatl essenzialmente a facilitare la costruzione dei percorsi stessi Il primo tool il punto di tangenza, è destinato a facilitare la costruzione di spigoli addolciti esso viene generalmente usato per connettere segmenti diritti che si incontrano con un angolo più o meno pronunciato Il secondo attrezzo il punto d'angolo, serve invece a creare curve di raccordo tra linee dritte e non, come in quest'ultimo caso, ad esempio avviene tra due curve terminanti in una cuspide L'ultimo infine consente di addolcire curve già di per sè raccordate Il tutto è abbastanza evidente nella figura C) e può essere riassunto come tecnica di controllo avanzato delle forme attraverso le curve di Bezier

*Figura E1 E2*
*Operazioni diverse sul carattere rotazione inclinazione variazione di prospettiva tutte selezionabili da menu*

### *Costruzione delle font*

Costruire un set di caratteri con Fontographer è più complesso, ovviamente, di quanto avveniva in Fontastic, anche se per certi versi è più intuitivo e talora più sbrigativo, stranamente, con questo, per una persona più allenata risultava ben più difficile disegnare lo schema finale di un carattere che eseguire le finiture, in Fontographer, invece la costruzione iniziale di un carattere è roba più semplice il lavoro di rifinitura invece è più complesso

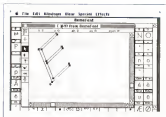
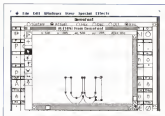
La prima cosa da fare così come nel fratello minore è quella di stabilire il cosiddetto «em-square» rappresentato dall'ingombro in unità di misura della parte ascendente e discendente del carattere Questo valore viene utilizzato come valore standard di normalizzazione nel processo di generazione del carattere in PostScript, e definisce, inoltre, la precisione possibile della font L'unità è un po' più difficile da definire, trattandosi di valori senza dimensione, poiché i caratteri PostScript sono scalabili le unità non sono direttamente collegate al valore di punti pixel, o comunque alla risoluzione della periferica È possibile comunque riferire l'unità a punti di stampa se si conosce la risoluzione e la scala a cui il carattere sarà stampato

Fontographer è capace di definire font dotate di un em-square di 8000×8000 unità, più grande sicuramente di qualunque font anche di grandi dimensioni (non si dimentichi la assoluta scalabilità di un carattere in PostScript), il default è 1000×1000 unità, che consente ottimi risultati su stampanti della classe delle Laserwriter o delle Laserjet, anche se su macchine di maggior livello, come le Linotype 200 e 300 è preferibile raddoppiare la scala Attenzione però in quanto un maggiore valore dell'em-square non significa maggiore precisione o maggior grandezza del carattere, in base al principio della perfetta scalabilità (addirittura anche con valori decimali), aumentare i valori di scala serve solo su macchine che riescono a fornire maggiore risoluzione Ovviamente caratteri con em-square minore richiedono meno spazio e, talora funzionano più efficientemente di quelle più grandi

## Fontographer e gli altri programmi

Fontographer accetta con piacere la collaborazione con Switcher in cui abbisogna di almeno 256 KB per funzionare regolarmente

Lo stesso pacchetto contiene due documenti Switcher destinati a facilitare l'uso del programma, Font Paint e Font FONT, il primo di ovvio significato, il secondo abbinente Fontographer con Fontastic

Inoltre sono presenti due textfile editabili con un qualsiasi wp, esemplificanti alcuni esempi di operazioni eseguite in PostScript, piuttosto utili come file di base per più impegnativi ed efficienti «percorsi» di questo interessante linguaggio

Come con le normali font per punti, anche quelle di Fontographer sono identificate da un ID Number che non deve entrare in conflitto con quelli già presenti sul sistema in cui il set di caratteri sarà installato, il default è 200 valore che comunque va verificato data l'abbondanza di font presenti sul mercato comunque il programma, in fase di installazione provvede automaticamente a rinumerare il font se, sul System, già esiste uno con lo stesso ID

Il processo di costruzione vero e proprio di un carattere e processo lungo ed accurato, che occupa, sul manuale, circa 250 pagine riassumerli qui sarebbe complesso e probabilmente inutile Basti solo ricordare che il manuale e un vero e proprio tutorial delle piu perfette tecniche di editoria combinate con efficienti routine di PostScript Tanto per fare un esempio, un intero capitolo e dedicato alla spaziatura tra i caratteri, spaziatura che puo essere diversificata e raffinata carattere per carattere Ancora, ampio spazio è dedicato agli effetti speciali, considerando che una font puo contenere ben piu dei 255 caratteri del doppio set ASCII, Fontographer consente di creare tipologie speciali di caratteri come (v fig E) lettere rovesce angolazioni inverse ecc Il tutto viene sempre visto in termini di bitmap, cosa che consente di costruire in maniera rapida ed impeccabile caratteri speciali o composti (argomento su cui il manuale si dilunga per una cinquantina di pagine) Una serie di nutrite appendici, infine, tra cui spicca un pratico manuale di riferimento ed una guida agli errori, completa il tutto

### *Conclusioni*

Fontographer è di gran lunga il piu venduto programma per la creazione di font PostScript attualmente presente sul mercato, sebbene altri programmi, anche di nome prestigioso (Abode tanto per citare un nome) siano forse anche piu efficienti, Altsys ha, ancora una volta creato un programma facile da usare ed estremamente efficace, ciononostante non ci sentiamo di consigliare al neofita di affrontare a cuor leggero la costruzione di una font che, come abbiamo già detto, richiede tempo, senso artistico, talento ed una pratica avanzata, oltre che studio e ricerca nel campo della grafica editoriale Fontographer ci sembra invece adattissimo (e forse a cio e dovuto anche il suo successo) a creare logo, stemmi, caratteri e sequenze speciali (come ad esempio una firma) In questa ottica il programma consente di creare form specializzate, molto piu pratiche da usare del classico sistema taglia-incolla di documenti creati con Draw, Paint e simili E poi, ci pare uno dei migliori sistemi per chi penetrando nel mondo laser, desideri approfondire la conoscenza del mondo Post Script Non e poco anche se il prezzo di vendita del pacchetto non e dei piu bassi

## Il glossario di Fontographer

Fontographer è un editor grafico specializzato destinato a rendere lo sviluppo di font PostScript facile e veloce Poiché i caratteri PostScript sono orientati ai segmenti, i contorni dei caratteri sono definiti in termini di segmenti di linee archi e curve La caratteristica principale di Fontographer è che pur basato su tali assunti, é essenzialmente orientato a punti più che a linee In pratica i contorni il profilo e i caratteri sono definiti in termini di punti di controllo essenzialmente di tre tipi punti di tangenza, punti d'angolo, e punti di curve, destinati tutti e tre a facilitare la costruzione di un contorno regolare delle lettere

Fontographer come qualunque tool raffinato ha sviluppato un suo gergo glossario direttamente derivato dal mondo PostScript Vediamo qualcuno dei termini piu usuali ed importanti

**Punto di tangenza:** un punto di questo tipo raccorda segmenti diritti a curvi addolcendo la linea di contatto Un uso tipico di tale tool è rappresentato dalla giunzione di una retta con un curva non eccessivamente disorientata da essa La forma ed il raccordo della curva è determinato automaticamente in base alla forma dei segmenti piu prossimi delle linee concorrenti nel punto

**Punto d'angolo.** alternativa al precedente che talvolta può sostituire egregiamente questo punto consente il raccordo di linee rette e curve di maggiore complessità del caso precedente, come ad esempio il raccordo di una cuspide

**Punto di curve:** i punti di curva uniscono tra loro curve utilizzando il piu acconcio angolo di raccordo E il classico tool che utilizza le curve di Bezier nella maniera piu avanzata possibile Possiede, inoltre, la caratteristica di adattare il raggio di curvatura delle estremità alla forma delle curve di raccordo presenti nell'area stessa (1)

**Punti di controllo di Bezier:** in Fontographer i punti se selezionati appaiono in contrasto sullo schermo, ed ad ognuno sono associati i punti di controllo di Bezier (BCP - Bezier Control Point) Un punto di controllo si presenta sullo schermo come un piccolo segno [x] Attraverso un efficiente algoritmo coinvolgente complesse formule di geometria analitica, il mutamento della posizione dei punti di controllo modifica acconciamente la forma della curva stessa; la curva comunque sebbene guidata dai BPC, viene sempre disegnata in modo da rimanere regolare senza discontinuità

**Percorsi (peth):** con questo nome vengono definiti i contorni delle curve e linee necessari per la costruzione di un carattere Per quanto possibile è conveniente ed efficace mantenere un percorso nella definizione di un carattere intero, tanto per intenderci, una lettera T è desiderabile sia rappresentata da un'unica linea piuttosto che da due rettangoli sovrapposti

**Numero di dimensioni** Fontographer consente di utilizzare tre piani diversi di disegno, il foreground, il background, e quello dedicato alle linee di guida

*foreground* - è il piano di disegno principale tutto quello che è disegnato in questo piano diviene parte integrale del carattere di scrittura

*Background* - è il piano destinato a disegnare linee indipendenti dal carattere e disegni Questo piano si dimostra di grande utilità in quanto qualunque cosa disegnata in esso non diviene parte della definizione in PostScript del carattere Questo piano può accogliere disegni incollati da altre applicazioni e documenti, che come tutte le cose presenti in questo piano, appariranno con uno sfondo grigio, per essere distinte immediatamente dal materiale del primo piano (foreground)

*Guide* - si tratta delle ben note linee di guida dei caratteri, comuni a tutti, e che consentono il tracciamento di certe «frontiere» proprie di tutto un set di lettere (ad esempio appartengono a questo piano le linee di guida che regolano l altezza e la larghezza massima dei caratteri) Queste guide sono tracciate in sfumato per essere rese piu evidenti all utente, ovviamente, non fanno parte e vengono scartate nella fase finale di trasferimento in PostScript

(1) *In ordine al problema della migliore tangenza possibile tra curve Fontographer possiede un algoritmo di costruzione che calcola automaticamente il «percorso» ottimale per generare la migliore delle curve di raccordo possibile C è da notare che l operazione di modifica delle curve è ricificabile vale a dire che ad esempio su una linea creata con un punto di curva è possibile intervenire con lo stesso tool per modificare ancora il tipo e la forma della curva stessa*

# FONTastic

E visto che ci troviamo a parlare di creazione di font, quale migliore occasione di questa per rivisitare il buon Fontastic inauguratore, qualche anno fa di questa rubrica? Il pacchetto, rispetto a quello allora provato, ha subito diversi miglioramenti, ed è proprio di queste settimane la comparsa sul mercato di una release del tutto diversa e rinnovata anche nel nome la (tanto per essere originali) PLUS In attesa di provare questa vediamo rapidamente le migliori caratteristiche del pacchetto normale nella sua ultima evoluzione, la 2.9

FONTastic (scritto proprio così) è opera di due programmatori, Kevin Crowder e Jim Von Ehr che hanno messo a punto questo pacchetto, che resta il più diffuso font editor per Mac fin dal lontano 1984, appena pochi mesi dopo l'uscita di Macintosh. La prima release era poco più del font editor presente negli editor di risorsa (Resource editor o Resedit), ma già nella versione 1.5 era presente lo schema che governerà poi tutte le successive edizioni

Con la versione 2 si fa un enorme salto di qualità automatizzando diverse procedure, come la scalatura automatica delle font, la prerelease delle opzioni di ombreggiatura, ecc. Il pacchetto è stato reso per quanto possibile sempre compatibile con i Macintosh vecchia versione da 128 k, ma col passare del tempo, il gap si è sempre più appesantito, fino alla attuale versione che presenta diverse opzioni riservate al 512 ed alcune, infine, solo disponibili per il Plus/SE o, almeno, per macchine con un mega di memoria. Dalla versione 2.0 l'aspetto esterno del programma è cambiato poco, sono state invece notevolmente migliorate le routine interne di verifica e costruzione del carattere, a tutto vantaggio della velocità (grande neo della versione 1)

Delle modalità d'uso di questo programma abbiamo parlato a lungo nella prova allora eseguita, e ben poco è cambiato da allora. Sono state introdotte in questa ultima versione, alcune migliorie circa la gestione della memoria (in questo FONTastic è un vero cruncher) e certe facility che risolvono diversi problemi di stile (è stato introdotto anche il tipo «INVERT» oltre il condensato e l'espanso). Ciononostante permane una certa macchinosità nell'uso del mouse durante la redazione dei caratteri, anche se, forse riconoscendo proprio questa pecca, il pacchetto contiene un documento Switcher per l'utilizzo combinato FONTastic-Paint. Speriamo che la nuova release abbia sanato questi problemi!

FONTastic consente, in questa ultima versione di creare Font di grandezza superiore a 32 k e di recuperare, anche se con una manovra non proprio limpida, caratteri da importare da font diverse. Si tratta di tecniche di pregio, ma che dimostrano come il pacchetto sia ormai giunto al suo stadio finale di evoluzione, e che solo una rivisitazione generale, cosa avvenuta nel PLUS, abbia potuto creare quella svolta destinata a rinverdire i fasti di un pacchetto probabilmente insostituibile in questa area di applicazioni

La ... di partenza di FONTastic molto simile nella forma ... a quella del DAmover ... selezionata una font che porta il nome di una tentacolare città del sud (n d r )

Fase di editing di un carattere

Utilizzo di una opzione particolare la campitura in inverso del carattere

**FONTastic**

*Bitmap font editor for the Macintosh*

*Altsys Corp*
*720 Avenue F*
*Suite 108*
*Plano Texas 75074*
*U S A*

**Prezzo** *US $ 49.95*

di Mauro Gandini

# Ready,Set,Go!4

*Ci viene spontaneo paragonare Ready,Set,Go! ad un gatto. Se è vero che un gatto ha nove vite, ecco che Ready, Set, Go! ne ha già utilizzate tre e sta vivendo la sua quarta. La versione che vi presentiamo oggi è, infatti, la quarta, Ready,Set,Go!4 (per la precisione (per comodità lo chiameremo RSG!4). Solamente poco più di un anno fa, eravamo nello stand della Letraset alla mostra Chibicart, presso la fiera di*

*Milano, e il Dott. Giacomuzzi della Letraset Italia ci mostrava con orgoglio RSG!3: quando avevamo già iniziato a preparare l'articolo sulla versione italiana di RSG!3, ecco che ci giunge la notizia della versione 4 e dell'imminente arrivo del prodotto già in lingua italiana. Tutto da rifare. Anche perché, come era successo nei passaggi tra le versioni precedenti, i rifacimenti sono abbastanza drastici. Quindi, meglio non correre rischi e vediamoci questa versione 4.*

### 1, 2, 3, 4

Come forse avrete intuito la storia di RSG è piuttosto sofferta. Le versioni 1, 2 e 3 sono state ogni volta completamente rifatte mentre il passaggio dalla 3 alla 4 non ha comportato un rifacimento totale, ma solo di alcune parti, più un certo numero di aggiunte. Infatti le due prime versioni erano più che altro dei page processor, in grado di integrare le parti di testo alle figure su una singola pagina e di predisporre il testo su colonne tutto visibile direttamente a video con il metodo WYSIWYG. La versione 3, completamente riscritta, consentiva già di affrontare tranquillamente la maggior parte dei problemi legati alla generazione, di una pubblicazione. Questa versione ha segnato l'effettivo ingresso nel campo internazionale di RSG: infatti, e da qual momento che la Letraset, una tra le più importanti società mondiali produttrici di prodotti per la grafica professionale, acquista i diritti su questo prodotto (Manhattan Graphics Inc. e il produttore originario di RSG!) e lo lancia in tutti i paesi dove ha una propria filiale. In Italia Letraset Italia non ha perso tempo e ha subito affidato il prodotto a J. Soft per la nazionalizzazione e commercializzazione. Attualmente J. Soft fornisce sia RSG!3 in versione italiana che RSG!4 in versione internazionale in lingua inglese: la versione italiana dovrebbe essere in arrivo prima del periodo di ferie. È sempre possibile, tuttavia, acquistare la versione inglese per poi passare a quella italiana, quando disponibile, con un modesto esborso finanziario di differenza.

**Ready,Set,Go!4**
***Produttore*** *Letraset*
***Distributore*** *J.Soft*
*Viale Restelli, 5*
*20124 Milano*
***Configurazione minima***
*Macintosh 512 k con due dischi di 400k*

| | |
|---|---|
| *Prezzo RSG!4 inglese* | *L. 900.000+IVA* |
| *RSG!3 italiano* | *L. 900.000+IVA* |
| *DRSG!4 italiano (da luglio)* | *L. 1.100.000+IVA* |

*Aggiornamento da inglese a italiano per RSG!4 circa L. 150.000/200.000+IVA (non ancora definitivo)*

### Pronti?

La confezione di RSG!4 si presenta come un cofanetto con due mini raccoglitori dalla copertina di cartone rigido: un raccoglitore contiene solamente il manuale dell'utente, mentre nel secondo troviamo una confezione rigida e sigillata contenente tre dischi e una guida all'utilizzo grafico di RSG!4. In un primo momento l'impressione è deludente soprattutto per quanto riguarda il manuale dell'utente: sembra impossibile che un libretto di poco più di 200 pagine riesca a raccontare tutto ciò di cui il programma è capace. Vi possiamo assicurare che è solo un'impressione iniziale.

Il manuale è suddiviso in 4 parti. Le prime due sono principalmente pratiche: la prima vuole solo dare un'idea della semplicità del programma indicando i passi principali da compiere per realizzare la propria pubblicazione, mentre la seconda è più specifica e consente all'utente di mettere le mani sul programma e realizzare una mini pubblicazione dalla A alla Z. La terza parte è un po' atipica perché vorrebbe dare maggiori informazioni sulle prestazioni del prodotto indicando operativamente cosa è possibile fare ma... non dice tutto! Infatti proseguendo nella lettura si incontra la quarta parte che sembra a prima vista solo un riassunto delle funzioni presenti nei vari menu... nemmeno per sogno, è proprio in questa parte che si scoprono funzioni nascoste e trucchi per rendere il lavoro più veloce. Ricordiamo che il tutto è condensato in 200 pagine: in una giornata è possibile prendere sufficiente dimestichezza con il programma... tanto da poter iniziare a muovere i primi passi.

Il secondo manuale altri non è che una vera e propria guida grafica all'utilizzo dei programmi di dtp: notiamo infatti, che tranne la prefazione, tutta la trattazione viene svolta in maniera astratta e quindi adattabile praticamente a tutti i programmi (infatti negli Stati Uniti è possibile acquistarlo al prezzo di $11.95). L'autore di questa guida è Jan V. White, un esperto in comunicazione e grafica, che ha saputo fondere sapien-

temente questi due importanti argomenti in un libro di sole 70 pagine. La lettura di questa guida è senza alcun dubbio consigliata sia a chi non ha mai elaborato documenti di grafica superiore come news letter documentazione, ecc. che a chi ormai da tempo si occupa di questi argomenti: i consigli che l'autore da sono molto utili anche perché non hanno il solo scopo di aiutare a generare documenti dall'ottimo aspetto grafico, ma anche ben leggibili, cosa molto importante in un mondo dove ormai siamo bersagliati da masse sempre più grandi di informazioni.

*Figura 1 - Ecco come appare una tipica videata di Ready Set Go!4. Notare in alto la barra degli utensili. In questo caso la visualizzazione è settata su grandezza reale (100%).*

### Via!

Come detto nella confezione troviamo tre dischetti contenenti rispettivamente la cartella di sistema, il programma e il vocabolario per la correzione ortografica. Il programma sorprende per la sua compattezza, meno di 280K. Questo fatto consente l'utilizzo di RSG!4 anche con Macintosh 512K (alcune funzioni non sono abilitate su questo tipo di Mac) dotato di due drive da 400K, ovviamente in tali condizioni non si può pensare di generare documenti di decine di pagine, ma si possono preparare senza problemi semplici fogli anche a più facciate. Le prove da noi effettuate con un Macintosh SE dotato di 2.5 mega di memoria RAM ci hanno consentito di realizzare un documento di 84 pagine tutte con inserito un disegno e con le prime due complete anche di testo. Dobbiamo notare però che RSG!4 pur funzionando regolarmente anche sotto multifinder, in tale condizione ha a propria disposizione solo 512K di memoria che gli consentono di lavorare con al massimo una decina di pagine: il nostro consiglio è quindi di non utilizzare il multifinder se si devono realizzare pubblicazioni corpose. Inoltre se sotto multifinder sono già aperte delle altre applicazioni è praticamente impossibile aprire RSG!4 poiché esso incontra dei problemi con la stampante e quindi ritorna al finder: se invece è il primo ad essere attivato non ci sono problemi.

Alla partenza il programma presenta una videata iniziale con l'indicazione della versione e subito dopo apre un documento Senza Titolo di una pagina. Si vedono subito i cambiamenti rispetto alla versione precedente: gli utensili che consentono le varie operazioni e gli indicatori della pagina sulla quale si sta lavorando non sono più sul lato sinistro del video, ma appaiono ora in alto subito sotto la barra menu (fig. 1). Non troviamo questa soluzione particolarmente felice poiché limita l'altezza di utilizzo del normale video già di per se non enorme: forse RSG!3 da questo punto di vista era migliore.

In effetti a parte questa diversità RSG!4 non si discosta tremendamente dalla versione precedente almeno dal punto di vista visivo. Anche dal punto di vista operativo si inizia subito col disegnare la griglia che ci consentirà poi di lavorare meglio. La griglia ci consente di suddividere la pagina in tanti rettangoli che poi saranno utilissimi per allineare le colonne di testo piuttosto che le figure. Esiste la possibilità di scegliere tra alcune griglie già predisposte oppure crearne una personalizzata con i propri valori. È in questa fase che si decide come sarà il layout della pubblicazione per esempio il numero delle colonne, il loro posizionamento sulla pagina, ecc. Una volta effettuata questa operazione si possono «disegnare» le aree destinate al testo, esattamente come in altri programmi si disegna un rettangolo: normalmente queste aree seguono l'andamento della griglia che avrete preparato. Normalmente le aree di testo dovranno essere collegate tra loro in modo da ottenere che l'inserimento di un testo molto lungo sia eseguito colonna dopo colonna. Per questa operazione si utilizza un utensile presente nella barra in alto a forma di fulmine. Basterà cliccare un volta sulle colonne nell'esatto ordine nel quale si vuole la successione del collegamento (per esempio nel caso di una pagina a tre colonne si opererà partendo dalla colonna sinistra e si proseguirà con quella al centro per finire con quella a destra). A questo punto può essere vantaggioso aggiungere le pagine necessarie per la realizzazione della nostra pubblicazione (o di una parte di essa): in effetti tale operazione si può compiere in qualsiasi momento anche con già del testo inserito, tuttavia se noi prepariamo già un certo numero di pagine queste potranno poi essere salvate come gabbia generale per la propria pubblicazione e richiamate poi ogni volta sia necessario iniziare un nuovo lavoro. Per eseguire questa operazione utilizzeremo la funzione di aggiunta pagine: il richiamo di questa funzione fa apparire sul video una maschera con la richiesta se la pagine deve precedere o seguire quella selezionata, se deve es-

*Figura 2 - Il menu File*

sere una pagina bianca oppure se si vogliono duplicati della pagina selezionata, quante pagine si vogliono aggiungere e se le vogliamo collegate tra loro. In questa fase chiederemo, quindi, un certo numero pagine duplicate di quella selezionata e collegate in maniera globale tra di loro. Infatti è possibile scegliere tre differenti tipi di collegamento: non collegate, locale (le colonne resteranno collegate tra loro solo su quella pagina) oppure globale (il collegamento sarà attivato a pagine successive seguendo l'ordine delle colonne così come richiesto nella prima pagina elaborata). Attenzione: richiedendo l'inserimento di nuove pagine duplicate dovremo sempre essere sicuri di non aver già inserito una figura nella pagina da duplicare poiché, mentre eventuale testo non viene riportato, le figure vengono «ricopiate» nell'operazione di duplicazione.

Abbiamo preferito eseguire questa serie di operazioni prima di qualsiasi altra oltre che per poter salvare una gabbia già predisposta per qualsiasi pubblicazione futura, ma anche perché normalmente nella prima pagina andrà inserita una intestazione (o il titolo del capitolo) che avrà caratteristiche differenti dal testo presente nelle pagine successive: con questo sistema, avendo prima predisposto e collegato esattamente le colonne in tutte le pagine successive, possiamo passare a modificare la mia prima pagina per inserire l'intestazione, il titolo o altre cose che mi indicano l'inizio di un nuovo argomento. Non ci resta ora che inserire testi, figure e intestazioni.

### *Testi e Figure*

Per inserire un testo in RSG!4 è sufficiente posizionare all'inizio di uno spazio destinato al testo il cursore (lo si prende dalla barra utensili): a questo punto sotto il menu File viene attivata la funzione di cattura del testo che, se scelta, farà apparire la classica finestra per la scelta su disco del testo da caricare.

Una volta scelto il testo e fatto OK sull'apposito bottone ecco che in pochi secondi vedremo la nostra pagina riempirsi con il testo prescelto: le varie aree di testo verranno occupate dal testo nello stesso ordine con cui sono state collegate tra loro. Questo vale anche per le pagine non visibili in quel momento, sempre che siano state realizzate con il metodo sopra descritto. Anche nel caso di RSG!4 abbiamo una buona scelta di formati di testo importabili: Solo Testo, Mac Write 4.5, Microsoft Word 1.15 e 3, Write Now.

Ora che abbiamo inserito il testo passiamo ad inserire le eventuali intestazioni. Nella prima pagina si dovrà ricavare uno spazio per poter inserire il titolo del nostro lavoro: se questo titolo è stato preparato con un programma di disegno o ripreso con uno scanner allora seguirà le stesse regole delle figure che vedremo più avanti. Se invece abbiamo solo necessità di inserire un titolo in testo di corpo molto grande allora dovremo ridurre l'altezza delle colonne della prima pagina per lasciare lo spazio necessario all'inserimento del titolo. Anche questa volta agiremo come si agisce sul disegno di un rettangolo: basta selezionare l'area di testo che vogliamo modificare facendo un semplice click sopra: a questo punto appaiono i quadratini che indi

*Figura 3 - Il menu Edit*

Style
Plain ⌘P
Bold ⌘B
*Italic* ⌘I
Underline ⌘U
Outline
Shadow
Condense
Extend
Overstrike
9 Point
10 Point
12 Point
14 Point
18 Point
24 Point
36 Point
Other...

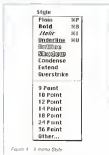



*Figura 4 - Il menu Style*

cano che lo spazio è selezionato e puntando quello centrale in alto potremo con il mouse abbassare l'altezza dello spazio stesso. Questa operazione normalmente va ripetuta per tutte le colonne fino all'ottenimento dello spazio desiderato. In questo spazio andremo a disegnare un'altra area di testo dove inseriremo a mano il titolo della pubblicazione.

Il fatto di aver ridotto in altezza le colonne di testo non comporta alcun problema poiché il testo che per ovvi motivi non ci sta completamente nella pagina viene fatto scorrere su tutte le pagine seguenti sulle varie colonne collegate in precedenza tra loro.

Adesso tocca alle figure. Il discorso è simile a quello del testo: anche in questo caso bisogna identificare un'area dove vogliamo che sia inserito il nostro disegno. Per fare ciò si prende un altro utensile che consente, come nel caso del testo di disegnare un rettangolo che dovrà contenere la figura. Una volta disegnata questa area con l'apposito utensile presente sulla barra in alto si utilizzerà l'utensile al suo fianco (le quattro frecce) per dire al programma che in quello spazio vogliamo una illustrazione. A questo punto possiamo già notare una caratteristica importante del programma: l'aggiornamento automatico delle figure. Quando la figura non è ancora inserita questo aggiornamento è possibile solo intorno al rettangolo che abbiamo disegnato per contenere la figura. Fatto ciò vedremo che nel menu File questa volta risulta attivata la funzione di cattura delle immagini: stessa procedura per la scelta dell'immagine e poi OK. Anche in questo caso dopo qualche secondo vedremo apparire la figura nel suo spazio. L'aggiornamento però continuerà ad essere attorno al rettangolo che contie-

*Figura 5 Il menu Format*

ne la figura e non attorno alla figura stessa Per fare ciò basta chiedere da menu le specifiche dell'area che contiene il disegno la maschera che ci appare, infatti contiene la richiesta di aggiramento diretto alla figura con le caratteristiche di lontananza dalla figura stessa che noi reputiamo piu valide I dati forniti per default sono studiati normalmente per la stragrande maggioranza dei casi Dopo il solito OK sul tasto relativo vedremo ricomparire la nostra pagina con il testo aggira proprio il contorno della figura stessa e non solo il box che la contiene Questo è un grosso passo avanti rispetto a RSG!3 dove era possibile il solo aggiramento dell'area occupata Anche in questo caso tutto il testo che non può occupare piu l'area della figura viene fatto scorrere in quella pagina e nelle successive Oltre che ai soliti file MacPaint di tipo bit mapped e MacDraw di tipo object oriented (Pict, o similari) e possibile importare anche file ad alta risoluzione come EPSF (Encapsulated PostScript File) generati da programmi come Illustrator della Abode e quelli ricavati da scanner ad alta risoluzione di tipo TIFF In questi due casi viene visualizzata a video un idea della figura solo in fase di stampa con una stampante laser viene richiamata tutta la figura dal documento originale In questo caso, quindi, e necessario che questo file sia nella stessa cartella del nostro documento Gli altri documenti a bassa risoluzione (tipo MacPaint tanto per intenderci) vengono invece immagazzinati direttamente nel documento Tutte le figure possono essere manipolate dal programma si possono tagliare ridurre, ingrandire e deformare (allungare o restringere secondo i due assi) Queste ultime operazioni possono essere fatte anche con una certa precisione basterà infatti indicare al programma la percentuale di ingrandimento o riduzione rispetto ai due assi Ovviamente si può agire con il mouse ove l'assoluta precisione non sia necessaria Praticamente questo è in breve il modo di lavorare di RSG!4 ma questo non può essere sufficiente per dare una chiara idea delle caratteristiche del prodotto Esaminiamo quindi il contenuto del quarto capitolo del manuale che ci da una visione completa delle funzioni del programma

## I menu

Sono in totale 10 compresa l'immancabile melina che serve all'interno del programma solo per far apparire la schermata di presentazione del programma, nel nostro caso accompagnata all'utile indicazione della memoria ancora disponibile

Purtroppo al momento in cui scriviamo non abbiamo ancora la versione italiana del programma e quindi dovremo utilizzare le indicazioni in inglese Il primo menu che incontriamo dopo la melina è quello File

*File (fig 2)*

Contiene le classiche funzioni di archivio (Nuovo, Apri, Salva, ecc ) e quelle esaminate prima per richiamare testi e figure Soffermiamoci proprio su queste funzioni che sono completate da un'altra funzione che consente di salvare a parte eventuale testo che non siamo riusciti ad inserire nel nostro documento Questa funzione è molto utile proprio quando in un lungo documento non si ha piu memoria sufficiente per proseguire il lavoro e il testo non riesce ad essere interamente contenuto si salva così la parte rimanente e si riparte con un nuovo documento di RSG!4

Sempre nel menu File si trova il Page Setup oltre che consentire la scelta del formato della pagina consente anche di realizzare documenti di formato molto grande, fino a 99"×99" (251×251 cm) La realizzazione di questi documenti a video non comporta particolari problemi, fino al momento della stampa siccome non esistono stampanti che vanno oltre il formato doppio Uni A4 (A3), RSG!4 suddivide la pagina in quattro o piu pezzi e li stampa separatamente consentendo un successivo raggruppamento degli stessi, che risultera praticamente perfetto

*Edit (fig 3)*

Anche in questo caso ci troviamo di fronte ad un menu abbastanza classico nella tipologia Macintosh e, infatti il classico menu del taglia, copia, incolla e annullamento In più troviamo la possibilita di selezionare tutti gli elementi della pagina visualizzata e la possibilità di duplicare e riposizionare automaticamente degli elementi come per esempio quadrati, aree di testo o figure, ecc Come salta all'occhio una funzione molto utile poiché consente di generare reticoli o suddivisioni multiple in maniera assolutamente perfetta

Altre possibilita date da questo menu sono quelle di Blocco di figure o testo per evitare accidentali movimenti, la possibilità di portere gli oggetti in primo piano o metterli dietro e la funzione di Specifiche che consente di identificare tutte le caratteristiche di posizione e grandezza dei blocchi di testo o di figure Oltre a queste caratteristiche per le aree di testo viene indicato se il testo è in nero o reverse (bianco) e se quanto contenuto in quella aerea deve essere considerato testo oppure istruzioni per generazione di effetti su stampanti in PostScrip (questa interessante, quanto non molto utilizzata opportunita era gia presente anche in RSG!3) Per le aree relative e figure viene chiaramente indicata la percentuale di ingrandimento o riduzione e di aggiramento del testo Infine per i rettangoli ad angoli smussati oltre alle informazioni dimensionali fornisce le indicazioni (e consente la loro modifica) relative al raggio di curvatura

*Font* e *Style (fig 4)*

L'unica cosa da segnalare per questi abbastanza classici menu è la presenza delle indicazioni per creare caratteri con sovrapposta la linea di cancellazione e la possibilità di comprimere o allargare il testo

*Format (fig 5)*

Qui troviamo le indicazioni di allineamento (sinistro, destro, ecc ) dei paragrafi ma troviamo anche le indicazioni relative alla spaziatura delle parole tra le righe e dei paragrafi Selezionando parole righe o paragrafi sarà possibile andare a modificare la loro spaziatura allargando o riducendo gli spazi a passi di un punto tipografico

Subito dopo troviamo la possibilita di fornire al programma le indicazioni relative alla indentatura destra o sinistra dei paragrafi e, piu sotto ancora, le funzioni di Kerning (l'avvicinamento di alcune accoppiate di lettere come la A e la V in situazioni del tipo AV), di spaziatura delle lettere, spostamento in alto o in basso rispetto alla linea mediana e riporto automatico alla linea mediana stessa

Tutte queste funzioni sono state notevolmente migliorate dalla versione 3 tra parentesi troviamo molto simpatico

l'utilizzo delle frecce direzionali per attuare gli spostamenti e gli avvicinamenti, sia nel caso di Kerning e spaziatura delle lettere che nei casi di spaziatura di parole, righe e paragrafi

Tutte queste funzioni consentono di dare al proprio testo un aspetto tipografico ad alto livello come se fosse uscito dalla tipografia

*Text (fig 6)*

E inusuale trovare così tante caratteristiche, presenti normalmente nei word processor in programma di dtp In RSG'4 abbiamo, infatti, funzioni «Trova» e «Sostituisci» classiche dei word processor, ma più potenti poiché consentono durante la ricerca e sostituzione anche di variare corpi stili e tutti gli altri attributi del testo Non solo, ma abbiamo anche la possibilità di creare degli stili e memorizzarli se per esempio tutti i sottotitoli devono essere in Helvetica 12 neretto corsivo basterà memorizzare queste informazioni con il nome di «Sottotitolo» e ogni volta che ce ne sarà bisogno richiamare direttamente lo stile necessario Anche il «Glossario» tipica funzione dei primi word processor e disponibile in RSG'4, queste funzioni di stile e glossario sono inoltre automaticamente riprese dai file testo che vengono importati senza alcuna operazione specifica

Sempre sotto questo menu troviamo anche altre importanti funzioni per un programma di dtp la sillabazione anche disinseribile con la gestione delle eccezioni e il controllo ortografico, con possibilita di suggerimento delle parole e aggiunta di nuovi vocaboli per la creazione di un proprio vocabolario personalizzato (per ora il vocabolario e in lingua inglese ma la versione italiana avrà il proprio nella nostra lingua)

Grosso miglioramento in un'altra importante funzione presente in RSG'4 la tabulazione Mai ci era capitato di litigare così ferocemente come con la tabulazione di RSG'3 che era, forse molto precisa, quanto altrettanto difficile da applicare RSG'4 è tornato al classico sistema del righello con differenti tabulatori visibili fisicamente nelle loro posizioni

*Special (fig 7)*

E il menu che consente di scegliere il modo in cui si lavora troviamo infatti la possibilita di lavorare con le pagine affiancate, la visualizzazione a tutta pagine ridotta, al naturale, rimpicciolita del 50% o del 75% oppure ingrandita al doppio Sempre in questo menu troviamo la possibilita di aggiungere o cancellare pagine e quella di saltare direttamente alla pagina interessata in caso di documenti molto lunghi Più sotto troviamo la possibilità di scelta della unità di misura, l'utilizzo delle pagine mastro (pagine contenenti le indicazioni comuni a tutto il documento come per esempio il nome del capitolo, ecc ), l'allineamento automatico alla griglia e il generatore di griglie stesso L'ultima possibilità di questo menu è quella di allineare testi, figure e qualsiasi altro oggetto selezionato tra di loro in alto, in basso, a destra, a sinistra o al centro

*Fill, Lines, Pen*

Gli ultimi tre menu sono esclusivamente grafici consentono la scelta dei fondi delle figure e degli oggetti, lo spessore della penna con cui un oggetto una linea vengono disegnati e il tipo di inchiostro della penna stessa (nero pieno, bianco, trasparente, retinato, ecc ) La scelta è abbastanza vasta, tuttavia ci aspettavamo che ad un anno dalla presentazione di Macintosh II, entrasse anche in RSG'4 il colore così come e entrato in PageMaker 3 0 purtroppo l'aspettativa e andata delusa Inoltre con RSG'4 non è nemmeno possibile impostare un discorso di suddivisione automatica dei colori che consentirebbe la generazione di stampe gia separate per la stampa a colori

Text
Find...
Find Next ⌘F
Replace...
Replace Next ⌘R
Hyphenation On
Hyphenation Off
Hyphenation Specs...
Tabs... ⌘T
Type Specs... ⌘Y
Styles... ⌘H
Remove Styles
Glossaries... ⌘G
Check Spelling ⌘K
Suggest Spelling... ⌘J
Add Word ⌘I

*Figura 6 Il menu Text*

Special
Facing Pages ⌘E
Size To Fit ⌘1
Half Size ⌘2
75% Size ⌘3
Actual Size ⌘4
Double Size ⌘5
Insert Page(s)...
Delete Page(s)...
Go To Page...
Preferences...
Snap To
Use Master
Design Grids... ⌘9
Alignment...

*Figura 7 Il menu Special*

### Altre caratteristiche

Riassumiamo qui in breve altre possibilita di RSG'4

— Possibilita di inserire la numerazione automatica delle pagine in cinque differenti formati, partendo da qualsiasi numero,
— possibilita di spostare in qualsiasi momento l'ordine di collegamento delle diverse aree di testo,
— possibilita di inserimento automatico di data (tre modi) e ora (due modi) attuali,
— apertura di tutti i documenti creati con le precedenti versioni, a partire dalla 2 0,
— sostituzione automatica di tutte le virgolatte semplici (') o doppie (") con il relativo modello tipografico ('o"),
— utilizzo non solo di stampanti Laser ma anche di normali ImageWriter,
— 62 shortcut per una piu veloce utilizzazione del programma

### Conclusioni

Certamente questa varsione di RSG'4 ci e sembrata migliore della precedente Se dobbiamo essere sinceri forse speravamo ancora un po' di piu ma non dobbiamo dimenticare che partivamo gia da un programma piuttosto valido come era RSG'3 Sono state soprattutto semplificate alcune cose che facevano perdere molto tempo Ci rammarichiamo che anche in questa versione al massimo ingrandimento i righelli non riportino le tacche dei mm e che non sia possibile inserire righelli mobili come quelli del PageMaker che possano essere mossi sul foglio per i controlli di allineamento (la funzione di allineamento automatico è senza dubbio un utile strumento, ma lega un po' le mani)

Resta ancora una certa meraviglia che un programma di meno di 300K di memoria possa fare tutto cio che fa!

MC

AMIGA WORKSTATIONS GRAFICHE AMIGA
TELECAMERA B/N
750 LINEE - 15 LUX
VIDEOREGISTRATORE
AMIGA 2000 2FDD 880K 3 1/2
ESPANSIONE 2MB INTERNA
HARD DISK 20/40MB SU SCHEDA
SCHEDA 68020 + 68881
CITIZEN HQP40
STATIVO PROFESSIONALE A 4 LAMPADE
INTERFACCIA DIGITALIZZATRICE
XEROX 4020
TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA
DIDITALIZZATORE TEMPO REALE
VD AMIGA
(4 FOTOGRAMMI AL SEC.)
LASER OMS LPS8 +
300 x 300 DPI 2 MB RAM
PALAROID PALETTE
SUPPORTO FOTOGRAFICO DIAPOSITIVE
TELECAMERA B/N
750 LINEE - 15 LUX
SCANNER B/N
A PIANO FISSO
HARDWARE
AMIGA 500 930.000
AMIGA 500 + Monitor 1084 1.550.000
AMIGA 2000 senza monitor 1.950.000
AMIGA 2000 2 drive 3"1/2 2.190.000
ESPANSIONE 512K interna A500 Telef
ESPANSIONE 1MB esterna A1000 Telef
ESPANSIONE 2MB esterna A500/A1000 Telef
ESPANSIONE 2MB interna A2000 Telef
DISK DRIVE 3" 1/2 esterno A500/A1000 290.000
DISK DRIVE 3" 1/2 interno A2000 250.000
HARD DISK 20MB EST. A500/A1000 1.250.000
HARD CARD 20MB SCSI A2000 1.250.000
HARD CARD 20MB 20MB SCSI A2000 750.000
HARD CARD 40MB MS-DOS A2000 950.000
Sistema a Cartridge da 12MB removibili della Kodak + 5 Cartridge (60 MB) 2.950.000
SCHEDA JANUS XT A2000 850.000
SCHEDA JANUS AT A2000 1.550.000
KIT SOSTITUZIONE MOTOROLA 68010 99.000
SCHEDA 68020 + 68881 16MHZ 1.850.000
AMIGA-EYE A500/A1000/A2000 130.000
VD AMIGA FRAMEGRABBER 750.000
VD 2000 DIGITALIZZATORE COLORE IN CVBS A500/A1000/A2000 1.150.000
TELECAMERA SECURIT T979 550.000
STATIVO PROFESSIONALE 4 LAMPADE 350.000
AMIGA SOUND A500/A1000/A2000 150.000
INTERFACCIA MIDI A500/A1000/A2000
GENLOCK PROFESSIONALE 850.000
TAVOLETTE GRAFICHE KURTA:
PENMOUSE (6" x 9" 200 PPI 250.000
SERIE IS 8,5" x 11" 1000 PPI 790.000
SERIE IS 12" x 12" 1000 PPI 990.000
SERIE IS 12" x 17" 1000 PPI 1.690.000
PENNA A DUE BOTTONI 290.000
CURSORE A 4 BOTTONI 290.000
CAVO E SOFTWARE PER AMIGA 110.000
STAMPANTI:
PANASONIC KX-P1081 80 COL 120 CPS 550.000
NEC P2200 80 COL 216 CPS 24 AGHI 950.000
NEC P6 80COL 216CPS 24 AGHI Telef
NEC P6 KIT COLORE Telef
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI 1.650.000
NEC P7 136 COL 216 CPS 24 AGHI 1.790.000
CITIZEN HQP40 24 AGHI 1.350.000
CITIZEN HQP40-KIT COLORE 1.550.000
XEROX 4020 INK JET COLORE 3.450.000
OKI LASER LL6 PPM 3.850.000
LASER OMS LPS8+POSTSCRIPT Telef
HARD COPIER SHINKO Telef
POLAROID PALETTE PER AMIGA 3.450.000
SOFTWARE ORIGINALE:
INFINITY SOFTWARE
SHAKESPEARE 289.000
GALILEO 2.0 89.000
ISM INC
THE SURGEON 85.000
MICROSEARCH:
CITY DESK 189.000
MICROPROSE
SILENT SERVICE 55.000
MOEBIUS 49.000
ULTIMA III 49.000
MICROMAGIC
FORMS IN FLIGHT 110.000
MICROILLUSIONS
FIRE POWER 35.000
DYNAMIC CAD 690.000
PHOTON PAINT 380.000
MINDSCAPE:
DEFENDER OF THE CROWN 59.000
HALLEY PROJECT 69.000
DEJA VU 69.000
UNINVITED 69.000
NEWTEK
DIGI PAINT 79.000
OXXY INC
MAXIPLAN 500 180.000
MAXIPLAN PLUS 250.000
PSYGNOSIS
BARBARIAN 55.000
OBLITERATOR 55.000
SUBLOGIC:
FLIGHT SIMULATOR 75.000
JET 75.000
SCENERY DISK 7 39.000
ZUMA:
TV SHOW 129.000
GOLD DISK
PROFESSIONAL PAGE 445.000
PAGESETTER ITAL 210.000
ACTIVISION
HACKER II 29.500
THE ART OF CHESS 29.500
SHANGHAI 29.500
BORROWED TIME 65.000
LITTLE COMPUTER PEOPLE 35.000
MINDSHADOW 35.000
TASS TIMES 35.000
PORTAL 55.000
GEE BEE AIR RALLY 55.000
AEGIS
ANIMATOR 175.000
ARAZOK'S TOMB 49.000
AUDIOMASTER 79.000
DIGA 99.000
DRAW PLUS 320.000
IMPACT 110.000
SONIX 99.000
VIDEOTITLER 125.000
PORT OF CALL 129.000
VIDEOSCAPE 3D 299.000
BYTE BY BYTE:
SCULPT 3D 129.000
ANIMATE 3D 194.000
COMMODORE:
MIND WALKER 69.000
TEXTCRAFT PLUS 145.000
SUPERBASE PERSONAL 190.000
LOGISTIX 120.000
DISCOVERY
ARKANOID 75.000
EPYX
DESTROYER 29.000
WINTER GAMES 29.000
WORLD GAMES 29.000
NEW HORIZONS
PROWRITE 175.000
NORTHEASTERN SOFT
PUBLISHER PLUS 125.000
RIGHT ANSWER GROUP:
THE DIRECTOR 89.000
METACOMCO
MCC PASCAL 139.000
ASSEMBLER LANGUAGE 139.000
EAGLE SOFTWARE:
BUTCHER 2.0 49.000
ELECTRONIC ARTS
ADVENTURE C. SET 38.000
ARTIC FOX 29.500
BARD'S TALE 1 29.500
CHESSMASTER 2000 29.500
INSTANT MUSIC 33.000
MARBLE MADNESS 29.500
SKYFOX 29.500
TEST DRIVE 33.000
DE LUXE MUSIC C.S 94.000
DE LUXE PAINT II 94.000
DE LUXE PRINT 90.000
DE LUXE VIDEO 1.2 109.000
FERRARI FORMULA 1 38.000
RETURN TO ATLANTIS 38.000
PROGRESSIVE P. &S.
PIXMATE 94.000
MASTERTRONIC
BLASTABALL 19.900
FEUD 19.900
KIKSTART II 19.900
NINJA MISSION 19.900
SPACE RANGER 19.900
FIREBIRD:
BUBBLE BOBBLE 29.000
MIRRORSOFT:
DARK CASTLE 49.000
KING OF CHICAGO 59.000
TETRIS 39.000
ANCO:
DEMOLITION 19.900
FLIGHT PATH 737 19.900
GRID START 19.900
JUMP JET 19.900
KARTING GRAND PRIX 19.900
LAS VEGAS 19.900
PHALANX 19.900
SKY FIGHTER 29.000
STRIP POKER 19.900
THAI BOXING 19.900
XR 35 19.900
RAINBIRD
DRUM STUDIO 79.000
GOLDEN PATH 79.000
JINXTER 49.000
CDS
FOOTBALL FORTUNE 49.000
MELBOURNE HOUSE:
ROADWARS 39.000
XENON 39.000
PERSONAL COMPUTER
LINEA HITECH PERSONAL COMPUTER
LINEA XT 4 7/10 MHZ
XT-HT 256K 1FDD 360K TAST. AVANZ. 850.000
XT-HT 256K 2FDD 360K TAST. AVANZ. 1.050.000
XT-HT 256K 1FDD 360K HD 20MB TAST. AVANZ 1.550.000
LINEA AT 10MHZ 0 WAIT STATE
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB TAST. AVANZ. 1.950.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 20MB TAST. AVANZ. 2.550.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 85MB TAST. AVANZ. 3.150.000
AT-HT 512K 1FDD 1.2MB 1 HD 140MB TAST. AVANZ. 4.750.000
LINEA 386 16-20 MHZ
TOWER 2MB 1FDD 1.2 MB 1 HD 40MB TAST. AVANZ. 6.280.000
TOWER 2MB 1FDD 1.2MB 1 HD 85MB TAST. AVANZ. 7.750.000
TOWER 2MB 1FDD 1.2MB 1 HD 140MB TAST. AVANZ. 9.850.000
SCHEDE PC
SCHEDA SERIALE 58.000
SCHEDA PARALLELA CENTRONICS 36.000
SCHEDA EGA AUTOSWITCH 490.000
SCHEDA FAX 1.450.000
SCHEDA COPY CARD II 160.000
HARD DISK
HARD DISK 20MB + CONTROLLER 590.000
HARD DISK 40MB + CONTROLLER 950.000
HARD CARD 20MB 690.000
HARD CARD 40MB 1.050.000
COPROCESSORI MATEMATICI
INTEL 8087 6MHZ 250.000
INTEL 8087 8MHZ 360.000
INTEL 80287 6MHZ 390.000
INTEL 80287 8MHZ 590.000
INTEL 80287 10MHZ 690.000
INTEL 80387 16MHZ 1.250.000
MONITOR
PHILIPS 7502/7513 MONOCROMATICO 12 160.000
PHILIPS 9073 EGA COLORE 14 850.000
PHILIPS 8833 COLORE 14 550.000
MULTISYNC MONOCROMATICO 550.000
MULTISYNC COLORE 1.250.000
MODEM
ESSEGI 1200M 300/1200 BAUD V21/V22 FULL DUPLEX 360.000
ESSEGI 1203M 300/1200/75 V21/V23 VIDEOTEL 420.000
ESSEGI 2400M 1200/2400 BAUD V22/V22 BIS 750.000
ESSEGI 1200C CARD 360.000
TELEFAX
TELEFAX BACONTELEFONO G2/G3 FORMATO A4 2.250.000
Pix computer
PIX COMPUTER S.R.L.
VIA F. D'OVIDIO, 6C
TEL. 06/8293507-825731
00137 ROMA
COMPUTER & Co.
P. IVA 06309630583
DISPONIBILE
LATTICE C
COMPILER
VERS. 40
LIT. 450.000
VENDITA PER CONTRASSEGNO SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE. OFFERTE E PREVENTIVI SU WORKSTATIONS GRAFICHE COMPLETE. SETTORI CAD 2D/CAD 3D/ANIMAZIONI 3D/DIGITALIZZAZIONI/VIDEO BROADCAST/DESKTOP PUBLISHING.
SI INVIANO A RICHIESTA SCHEDE TECNICHE PRODOTTI.
SCONTI PER RIVENDITORI QUALIFICATI.

di Marco Pesci

# Un videogioco tutto nostro

settima puntata

*Ragazzi, avete mandato le vostre lettere? Speriamo di sì altrimenti questo Megagame diventa un Marcogame. Per questa puntata ho fatto tutto da solo, ma sono in attesa di vostri suggerimenti. Dov'è finito il vostro entusiasmo per l'iniziativa?*

Cosa avevo promesso di fare... ah sì, « ... occorre scendere nei dettagli veri e propri... ». Come potete osservare dalle foto di questa pagina, ho abbozzato un po' di grafica, tanto per avere un'idea di come saranno le scene. Intendiamoci: non ritengo assolutamente opportuno considerarle come le migliori schermate mai viste sul 64. Tra l'altro le ho realizzate in fretta e furia e non pretendevo di generare dei capolavori. Un grazie va al mio Amiga 500 e al Deluxe Paint che quando si tratta di fare le cose al volo è di grande aiuto. Non preoccupatevi: nel disegnare ho tenuto conto di quelle che sono le limitazioni del C-64... almeno in gran parte.

Torniamo al gioco. Prima di iniziare a scrivere questo articolo ho buttato giù parecchi schizzi e ho effettuato diverse modifiche. Lo scopo del gioco deve essere definito con più chiarezza. La galassia nella quale è situato il nostro pianeta comprende 20 sistemi solari (!), ognuno dei quali è costituito da un numero variabile di pianeti che va da un minimo di 4 a un massimo di 16. Lo scopo del gioco è quello di conquistare tutti i pianeti abitabili (chissà cosa ce ne faremo poi...). Cominciamo con il descrivere come dovrà essere il settore centrale. Tramite un computer e una mappa abbiamo il contatto con i pianeti della galassia. Quando ho disegnato la foto numero 1 pensavo appunto a come poteva essere il settore centrale. La freccina gialla fa da puntatore. Se il puntatore viene posizionato (tramite joystick) sul pannello con le due frecce la mappa scorre orizzontalmente ed è possibile quindi osservarla per intero. Spostando la freccina su una delle stelle (che nella schermata sono rappresentate dai pianeti più grandi) il computer entra in funzione e ci comunica il nome della stella e il numero dei pianeti del sistema solare che essa costituisce. Non tutti i pianeti sono abitabili in quanto non tutti possono giovarsi dei benefici prodotti dal loro sole, tuttavia qualunque pianeta può possedere delle risorse energetiche, magari sconosciute. Ogni pianeta quindi possiede le sue caratteristiche che possiamo riassumere brevemente qui sotto:

1 - tipo di pianeta (abitabile o non abitabile)
2 - quantità di energia posseduta
3 - possesso o meno della base per la produzione di energia
4 - abitato o non abitato
5 - numero di abitanti
6 - tipo di popolazione (nemici o amici)
7 - rapporto di risorse/abitanti
8 - rapporto spazio/abitanti
9 - quantità di fondi economici
10 - quantità di forze armate

È chiaro che essendo considerevole il numero di pianeti, occorre risparmiare più memoria possibile. I dati 1, 3, 4, 6 possono agevolmente essere contenuti in un solo bit ciascuno, considerando un byte intero abbiamo ancora a disposizione 4 bit. I dati, 2, 7, 8, 9, 10 li facciamo entrare in 4 bit ciascuno, fanno 2 byte e mezzo, ma il mezzo byte in più lo mettiamo nel byte che ci era avanzato prima. Resta il dato 5 che andiamo ad inserire in un byte intero, totale 4 byte. Ricapitolando 4 byte per pianeta moltiplicati per una media di 10 pianeti a stella moltiplicati per 20 stelle fanno... 800 byte. È da notare che è possibile risparmiare un'ulteriore quantità di memoria considerando che per i pianeti non abitabili sono sufficienti solo i dati dall'1 al 4, ma per ora lasciamo stare. A cosa servono questi dati? Procediamo con ordine. Ogni pianeta deve essere gestito in parte dal pianeta centrale. Tramite il computer del settore centrale noi possiamo:

1 - trasferire la popolazione da pianeta a pianeta
2 - trasferire le forze armate da pianeta a pianeta

Foto 1

3 trasferire energia o fondi economici da pianeta a pianeta
4 ordinare la conquista di un nuovo pianeta
5 contribuire alla difesa di un pianeta attaccato
6 ordinare una spedizione di ricerca

Tutti i dati servono per l'appunto a quantificare queste operazioni E lecito ora chiedersi per quale motivo e necessario effettuare queste operazioni Il punto 4 e il punto 5 sono quelli indubbiamente piu immediati in fondo e questo lo scopo del gioco Gli altri punti sono necessari proprio per sostenere queste due attivita principali Il punto 1 e fondamentale per ottenere la massima produzione da un pianeta, in quanto essa si raggiunge solo quando c'e un giusto equilibrio spazio/abitanti Il punto 2 e utile nel caso in cui un determinato pianeta corre piu rischi di essere attaccato rispetto ad un altro e quindi necessiti a maggior ragione di forze armate Per il punto 3 e necessario fare una piccola discussione Ogni pianeta produce (ovviamente se e abitato) una certa quantita di fondi economici piu una certa quantita di energia, nel caso venga conquistato un nuovo pianeta e possibile che quest ultimo non sia in possesso dei requisiti necessari per essere considerato autonomo (almeno per quanto riguarda la produzione menzionata) E necessario in tal caso trasferire parte dei possedimenti di un pianeta piu ricco per soddisfare il fabbisogno del pianeta conquistato A questo punto bisogna ricordare che un trasferimento qualunque esso sia richiede un certo impiego di capitali quindi non è consigliabile effettuarlo ad occhi chiusi Consideriamo infine il punto 6 La spedizione di ricerca si effettua quando uno dei centri di ricerca scopre una nuova forma di energia o un nuovo materiale utile per un determinato scopo In tal caso la spedizione sara necessaria al fine di costruire una base sul pianeta o sui pianeti ritenuti ricchi di tali elementi

A proposito dei centri di ricerca, la volta scorsa li avevo racchiusi sotto un unico compartimento mentre e opportuno suddividerli sia perche effettuano attivita diverse, sia perche altrimenti i settori del centro di controllo sono troppo pochi (e il tunnel e sprecato!)

Avremo quindi le ricerche di

— medicine
— cibo
— energia
— armamenti
— costruzioni

Foto 2

ognuna delle quali potra essere incentivata o meno da un sovvenzionamento economico La ricerca di medicina e necessaria in quanto la popolazione deve essere la piu numerosa possibile e la scoperta di una medicina piu potente sarebbe un ottimo sistema per incrementarla La ricerca di cibo invece va intesa nel senso che il cibo costa e riuscire a trovare una forma piu economica non puo che giovare all economia dell'impero La ricerca di nuove forme di energia si commenta da sola Per quanto riguarda gli armamenti questa attività può scoprire il sistema per rendere piu potenti le nostre astronavi Infine le costruzioni, che se piu resistenti daranno del filo da torcere agli attacchi delle popolazioni nemiche

Ritorniamo al settore centrale Per avere la situazione sotto mano sarebbe opportuno che il computer ci venisse incontro quando dobbiamo eseguire delle scelte quindi, visto che in esso sono contenuti tutti i dati necessari, e possibile realizzare un sistema di analisi rapida del tipo «quanti sono i pianeti che » (afferrato il concetto) Detto computer si trasforma quindi in un Data base vero e proprio al quale e possibile chiedere

— quanti sono i pianeti in nostro possesso
— l'elenco dei pianeti in nostro possesso
— quanti e quali sono i pianeti popolati in maniera ottimale
— quanti e quali sono quelli popolati insufficientemente
— quanti e quali sono quelli popolati in abbondanza
— quanti e quali sono quelli riforniti in abbondanza di energia
— quanti e quali sono quelli riforniti insufficientemente
— quanti e quali sono quelli riforniti in modo ottimale

Foto 3

Ce ne andiamo a spasso per il settore (niente foto) e poi usciamo. Paolo rientra nel suo «macinino» e via. Siamo giunti così anche questo mese alle conclusioni anche se la mia promessa non è stata mantenuta per intero. Di tempo ne abbiamo ma non sprechiamolo troppo e mi rivolgo soprattutto a voi. Se non siete rapidi le vostre lettere rischiano di arrivare in ritardo e così va veramente a finire che il gioco lo faccio solo io. Per quello che riguarda la grafica vi concedo ancora un po' di tempo. Per quello che riguarda la struttura di gioco cercherò di completarla entro i prossimi due mesi. A buon intenditor poche parole.

e quindi impostare i giusti comandi senza dover per forza scandagliare tutta la mappa.

Osserviamo le altre tre foto. Cosa rappresentano? Ho effettuato una piccola modifica alla scena nel tunnel. La visuale è inizialmente quella della foto 2, quindi una prospettiva isometrica. Paolo entra nel mezzo di trasporto (si è proprio quello) e decide quale direzione prendere. Il menzionato monoposto comincia la sua corsa. Il fondale è fisso mentre accelera. Raggiunta una certa velocità la vista cambia e si sfreccia nel tunnel con vista in prima persona (foto 3). Giunti nei pressi della destinazione si ritorna alla scena della foto 2 e il monoposto rallenta fino alla porta. Una volta fermatosi la scena cambia con quella di foto 4. La porta comincia a sollevarsi e osserviamo l'interno del compartimento. Entriamo? e la vista cambia ancora!

Foto 4

# Scuola di videogame

## Moltiplicazione degli sprite (3)

Finalmente vedo il listato sulla pagina di MC. E già perché con quel foglaccio lungo che mi ritrovavo era facile sbagliarsi e saltare qualche istruzione ... e successo!!! Sfruttando la confusione generale che si era generata sul mio tavolo il diavoletto è riuscito a mettercі lo zampino e mi ha fatto confondere. Dov'è l'errore direte voi (... se non siete dei lettori attenti), le ultime parole famose: «... Locazione $7081, nuova istruzione JSR ...». La locazione $7081 non c'entra proprio niente, la nuova istruzione infatti si ritrova già a partire dalla locazione $7051 ed è proprio a questa locazione che dovevano andare i miei occhi un mese fa. Chiarito l'equivoco (almeno spero) possiamo riprendere il nostro discorso. Dunque, alla locazione $7051 troviamo quindi la prima JSR che in questo caso salta alla locazione da $70C0. La routine memorizzata nelle locazioni da $ 70C0 a $70CB è molto simile alle altre due routine che seguono (in ordine di locazioni), memorizzate da $70D0 a $70DB e da $70E0 a $70EB e infatti servono per eseguire su per giù lo stesso compito (... su per giù). Esaminiamo la prima. Locazione $70C0 LDX # $10, nessun problema ma ricordiamoci di quanto abbiamo fatto (mettiamo # $10 in X). L'istruzione successiva è già più impegnativa, cosa vuol dire quel ",X" dopo il ben noto LDA $7100. Cosa abbiamo messo in X? (l'ho detto 2 secondi fa). Se vi dicessi che nell'accumulatore, invece della locazione $7100, viene caricata la locazione $7110 mi credereste? ... credetemi. Questa «nuova» istruzione quindi somma il valore del registro X al valore fornito dall'istruzione. Volendo fare la stessa cosa in Basic bisognerebbe scrivere

A= PEEK (locazione+X)

dove (locazione) è un valore qualsiasi mentre X è una semplice variabile. Ricapitolando il registro X viene usato come «puntatore». Continuiamo la lettura del

programma. La prossima istruzione è simile a quella appena vista ma è applicata alla funzione STA, quindi in Basic sarebbe

POKE [locazione] + X A

Andiamo avanti anche se non abbiamo ancora afferrato a cosa serve questa benedetta routine. Nuova istruzione fresca fresca: DEX. Guarda caso questa istruzione decrementa il contenuto del registro X. La solita analogia con il Basic ci fa scrive

X=X-1

A questo punto troviamo un'istruzione veramente strana: BPL $70C2. Proprio qui sta il succo di tutta la routine; si tratta di un salto condizionato (!?). Niente paura: mi appresto a spiegarvi cosa significa. Come dice la parola stessa e quindi come è intuibile un salto condizionato e un salto che per essere effettuato ha bisogno che una determinata condizione sia verificata. In questo caso il salto al verificarsi della condizione, avverrebbe alla locazione $70C2 quindi il computer ricomincerebbe ad eseguire le istruzioni già viste e se non fosse del tipo «condizionato» non «uscirebbe» mai dalla routine. La condizione in questo caso è «salta se il risultato della precedente istruzione ha prodotto un numero maggiore di zero». Quindi osserviamo il risultato prodotto dall'istruzione precedente e sicuramente maggiore di zero, visto che è stato decrementato il registro X che prima era a $10 (ora sara a $0F quindi è ben lontano dall'essere «minore di zero»). Il salto quindi in questo caso viene effettuato e le istruzioni viste prima vengono reseguite fin quando X viene decrementato dal valore zero al valore inferiore (che per ora non diciamo qual è). In tal caso l'istruzione BPL non si farebbe scrupoli e non darebbe luogo al salto. Ci sarebbe quindi il ritorno al programma «principale» grazie all'RTS. Il gruppetto di istruzioni quindi viene reseguito per ben 16 volte prima di «cambiare aria». A questo punto fate intervenire la logica.

Il programmino viene eseguito ogni volta con un valore di X diverso, quindi il valore che si addiziona alle istruzioni LDA $7100 X e STA $D000 X cambia di volta in volta. Questo vuol dire che i valori contenuti dalle locazione $7100 alla $7110 vengono trasferiti alle locazioni dalla $D000 alla $D010, ma forse ci eravate arrivati già da soli. Vogliamo capire a cosa serve tutto questo? Dalla locazione $D000 alla $D010 troviamo i registri delle coordinate degli otto sprite che in questo caso verrebbero alterate. Ricordate quando dicevo che questa routine è ripetuta in memoria tre volte ma con una piccola modifica? Se andiamo ad osservare le due routine seguenti ci accorgiamo che l'unica cosa che cambia tra loro, oltre la posizione in memoria e quindi i salti delle BPL, e il valore che segue la LDA, che nei tre casi e rispettivamente, $7100, $7120 e $7140. Questi tre valori delle routine corrispondono quindi a tre cambiamenti di coordinate, che se effettuati nella stessa pennellata video danno origine alla moltiplicazione degli sprite! (8x3 = 24). Ovviamente questi tre cambiamenti devono essere effettuati al momento opportuno e quindi le tre routine sono gestite dalla tre rispettive routine IRQ che fanno in modo che il cambiamento si verifichi ad una ben determinata posizione del pennello elettronico. Se infatti da bravi bambini vi andate a guardare il resto del programma che non abbiamo ancora esaminato capirete come si svolge il trucchetto. Molti di voi avranno finalmente afferrato come funziona questo benedetto moltiplicatore di sprite e si meritano un «bravo». Agli altri devo dare appuntamento alla prossima puntata perché per questo mese non c'è proprio più tempo. Vi ricordo comunque che la prossima volta cominceremo anche un nuovo argomento. Saluti a tutti.

# Megaposta

*Gentilissimo Marco, dopo aver letto la Megaposta sul numero 73/aprile, ho deciso di inviare due righe per rispondere in maniera adeguata ad Alessandro Merolli di Roma.*

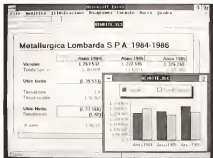
*Carissimo Alessandro qui nessuno si crede di essere un EINSTEIN!!! Il fatto che tu non ne nesca a capire e/o risolvere un gioco matematico non implica che tutti siano degli incapaci ma e soltanto indice della tua insufficiente capacità d'analisi dei problemi.*

*Come hai potuto constatare la soluzione era alquanto semplice! Mi scuso per aver abusato di questa rubrica per una comunicazione personale ma era l'unico modo possibile per contattare Alessandro.*

*Gianni Zambon, Treviso*

Aspettavo la tua replica Gianni... ma non sognatevi di continuare la discussione su queste pagine.

Per questo mese la Megaposta è stata tutt'altro che mega: ma purtroppo non ho il tempo per rispondere alle altre lettere e l'unica che mi sembrava «degna di urgenza» l'ho pubblicata. Scusatemi.

# Excel delle meraviglie parla italiano

caratteri disponibili, mescola sul foglio i bordi, le ombreggiature o le sottolineature

E soprattutto usa a tuo piacere il colore e dai spazio alla tua fantasia creativa. Per darti un idea delle illimitate capacità grafiche di Microsoft Excel, ti segnaliamo solo che ha ben 44 tipi di grafici predefiniti con infinite possibilita di personalizzazione. Inoltre Microsoft Excel ti consente di visualizzare sullo schermo il tuo grafico insieme al foglio sul quale stai lavorando. Vuoi vedere come sara il risultato della pagina stampata? Semplice: richiamala con la funzione "anteprima", controlla sul video e dai "l ok si stampi"

**Il miglior strumento per la personalizzazione**

Hai una particolare antipatia per le macro? Puoi tirare un sospiro di sollievo. Il registratore di macro Excel registra le operazioni man mano che le esegui e la macro è subito fatta. Non solo, con Microsoft Excel puoi personalizzare completamente l'interfaccia utente o creare un ambiente di lavoro veramente tuo. E se hai delle ambizioni scientifiche puoi contare su una gestione di matrici davvero unica

**In diretta dal passato al futuro**

Con Microsoft Excel ogni altro foglio elettronico ti sembrera subito vecchio e potrai finalmente sfruttare in pieno tutta la potenza dei computer della nuova generazione. Microsoft Excel, infatti, ti porta verso il terzo millennio. L'interfaccia grafica Windows di Microsoft Excel e identica a quella che adottera il sistema operativo del futuro, l'OS/2. Cosi, quando avrai imparato ad utilizzare le finestre, i menu a tendina e tutte le caratteristiche grafiche di un'interfaccia sofisticata come Windows sarai in grado di utilizzare tutti i programmi che gireranno sotto OS/2 e che sfrutteranno la sua interfaccia Presentation Manager. Ma non preoccuparti per cio che hai fatto fino ad oggi. Microsoft Excel ha una completa compatibilita con i fogli elettronici della passata generazione e ritraduce le loro macro. Inoltre consente anche un collegamento dinamico tra i diversi programmi. Ma una cosa soprattutto ti stupira di Microsoft Excel, la facilita con la quale imparerai ad usarlo. Ci sarebbero mille altre cose da dire su Microsoft Excel ma a questo punto perchè non ci scrivi o non ci telefoni? Riceverai tutte le informazioni e ti invieremo subito una dettagliata documentazione

*Per informazioni:*
*Microsoft S.p.A.*
*Milano Oltre - Palazzo Tiepolo*
*20090 Segrate (MI)*
*Via Cassanese, 224*
*Tel. 02/2107.201*

*Il software del tuo successo*

a cura di Fabio Marzocca

# NET/ROM un software di rete

*Nei numeri 70 e 72 abbiamo introdotto i concetti fondamentali dei modelli di riferimento D S I ed abbiamo visto un esempio di standard di rete a livello 3 il TCP/IP Questo standard però, seppure sia il più professionale fra quelli impiegati in quanto e una precisa implementazione del nostro Internet, si rivela particolarmente complesso e non ancora impiegabile in questa fase di sperimentazione Vediamo pertanto questo mese lo standard NET/ROM che rappresenta oggi la realta nazionale dei nodi a livello 3 in packet radio su tutta la rete esistente Le note di IOWWJ e di I6KZR sono state ricevute, come sempre, tramite mailbox automatico sulla frequenza di 144 650 MHz Accenneremo inoltre all'incontro congressuale più importante per quanto riguarda le tecniche digitali di trasmissione radio Hambit '88*

Dal punto di vista strettamente formale sarebbe piu opportuno dire «firmware» di rete, visto che lo standard NET/ROM viene implementato su un comune TNC sostituendo il firmware originale con una opportuna ROM prodotta dalla Software 2000 di Arroyo Grande (California) Dopo la modifica, il TNC diventa un vero e proprio Network Node Controller (NNC) e sostituisce a tutte le sue funzioni di controllo del terminale, quelle di supervisione della rete

Attualmente in Italia esistono decine di nodi NET/ROM funzionanti tutti da colline cime di montagne o comunque da zone con ampia portata radio e consentono il collegamento in rete VHF/UHF di quasi tutto il territorio nazionale

Esiste ancora qualche problema con il Sud e le isole, in quanto i nodi verso tali zone non sono ancora completamente efficienti, ma l'Italia centrale e costantemente in «link» con il Nord, grazie soprattutto all'installazione dei nodi del Monte Terminillo (RI2) e del Monte Fumaiolo (FO2 e FO70)

Questa rete, oltre che consentire il collegamento punto-punto fra due radioamatori, permette di accedere alle decine di Packet-BBS sparsi in tutta Italia per l'inoltro e l'instradamento di messaggi e bollettini tecnici

## Uso e teoria del nodo NET/ROM

(prima parte)

di I6KZR - Renzo Ciarpella (Fermo) e I0WWJ Walter Brilli (Roma)

La caratteristica e lo scopo di ogni sistema packet radio network e quello di facilitare le connessioni tra due stazioni utilizzatrici Tali connessioni sono formate da «uplinks», «downlinks», «crosslinks» e «circuits»

Per cercare di capire la filosofia di funzionamento del nodo NET/ROM conviene riferirsi alla piu familiare delle reti

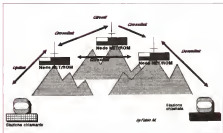



Figura 1 Teoria di funzionamento del nodo NET/ROM e denominazione delle tratte radio

attualmente esistenti il sistema telefonico Con questa analogia, le stazioni utilizzatrici corrispondono ai telefoni e il nodo NET/ROM corrisponde alla centrale telefonica Gli «uplinks» e «downlinks» corrispondono a «cicli locali» che connettono ciascun telefono con la propria centrale telefonica, mentre i «crosslinks» corrispondono a tronchi di trasporto che connettono una centrale ad un'altra (da un distretto ad un altro)

### I Links

Un «link» è semplicemente una connessione AX 25 tra due stazioni packet radio In questa trattazione, ci occupiamo specificatamente di link che coinvolgono un nodo NET/ROM da una o da tutte e due le parti I link da nodo-a-nodo (crosslink) usano sempre il protocollo AX 25v2 I link da nodo-a-utilizzatore (uplink e drownlink) usano l'AX 25v2 se il TNC dell'utilizzatore lo supporta, altrimenti l'AX 25v1

### Gli Uplinks

Un «uplink» è un link tra una stazione utilizzatrice ed un nodo che è stato proposto dall'utilizzatore stesso Effettuare un uplink su un nodo locale è sempre il primo passo che un utilizzatore deve compiere per accedere alla rete NET/ROM, come alzare il microtelefono ed aspettare la risposta rappresenta il primo passo per accedere al circuito telefonico L'uplink si effettua mediante il comando CONNECT del proprio TNC Il nodo potrà essere chiamato sia col suo nominativo diretto, che con suo indicativo mnemonico Un uplink di solito e una connessione punto punto, ma può essere effettuata attraverso digipeater se necessario

### I Downlinks

Un «downlink» è un link tra un nodo e un utilizzatore (la stazione chiamata), proposto dal nodo già connesso ad un altro utilizzatore (la stazione chiamante)

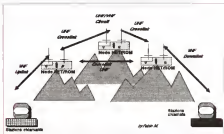



Figura 2 Esempio di doppio canale radio per una rete più efficiente

in risposta a un comando «connect» della NET/ROM

Questo è analogo alla centrale telefonica che provoca il suono del telefono chiamato su richiesta del chiamante in risposta alla immissione di un numero telefonico Un downlink è normalmente una connessione diretta punto-punto, ma può avvenire anche attraverso digipeater se necessario Quando un nodo inizia un downlink su una stazione chiamata, esso adotta il nominativo della stazione chiamante (piuttosto che il proprio nominativo) Ciò si rende necessario in quanto la stazione chiamata potrà identificare con certezza la stazione chiamante ed è particolarmente importante quando la stazione chiamata è un BBS oppure altro servizio

Quando però, il nodo «adotta» il nominativo del chiamante, esso modifica l'SSID (il suffisso numerico del nominativo usato dall'AX 25) dal numero N al 15-N Per esempio, 16KZR e cambiato in 16KZR-15, e 16KZR 2 verrà cambiato in 16KZR 13 e così via

Ciò è fatto per prevenire seri problemi di protocollo che potrebbero altrimenti risultare se due stazioni utilizzatrici si ascoltassero l'un l'altra in diretta, contemporaneamente alla connessione via nodo

#### Nuova area «Radia» nelle conferenze di MC-Link

Dal 20 marzo 1988 alle conferenze di MC Link si è aggiunta la nuova area «Radio», moderatore F M

Quest'aree è a disposizione di chiunque radioametore e non sia interessato a scambiare idee opinioni esperienze e programmi sull impiego del computer fra le onde elettromagnetiche

L'area rappresenta partendo, l'assetto «telematico» di Byte nell'Etere e verrà impiegata per compendiare direttamente gli argomenti trattati sulla rivista

In area programmi è stato già depositato molto software specifico, individuabile dalla keyword=RADIO Vi aspetto perciò, su MC Link M)essaggi C)onferenze A)rea RADIO per una tele-radio-tavola rotonda del 2000

F M

### I Circuits

Un «circuit» è una connessione di trasferimento tra due nodi. Esso viene stabilito da un nodo su richiesta di un utilizzatore ed in risposta ad un comando «connect». I due nodi non debbono necessariamente essere adiacenti ma possono essere anche distanti e non collegabili direttamente. Il circuit infatti è acquisito automaticamente attraverso nodi intermedi se necessario. Questo processo è analogo all'attuazione di un collegamento tra un distretto telefonico ed un altro anche distante quando chi chiama formula il prefisso del distretto chiamato. Il processo è automatico e passa attraverso centrali telefoniche di smistamento mediante tronchi di trasferimento.

### I Crosslinks

Un «crosslink» è un link tra due nodi adiacenti. Si tratta normalmente di una connessione diretta punto-punto ma, se necessario, può anche avvenire tra digipeater. I crosslink sono stabiliti dai nodi sulla base dello stato istantaneo del canale radio, bisogno durante la fase di creazione del circuit. Un crosslink può supportare qualsiasi numero di circuit, cosicché non è mai necessario avere più di un crosslink tra due nodi adiacenti.

### I Backbones

Per realizzare il massimo rendimento della NET/ROM, occorrerà progettare una rete che possa rendere minime le interferenze tra il traffico locale (uplink/downlink) e distante (crosslink). Una soluzione per realizzare ciò sarà quella di riservare un canale radio esclusivamente per il traffico tra nodi (crosslink), provvedere che l'accesso dell'utilizzatore al nodo avvenga su uno o più canali separati e tener lontane le stazioni utilizzatrici dal canale internodale «backbone». Tale configurazione richiede nodi che siano in grado di essere accessibili attraverso due o più canali. La NET/ROM supporta operazioni multi-canale senza la necessità di hardware multi-port. Per esempio un nodo due canali consiste semplicemente in un paio di comuni TNC (NET/ROM) interconnessi con un cavo via RS232. Ciascun TNC controlla il traffico su un canale, e lo trasferisce attraverso il cavo seriale ad alta velocità.

## Sommario degli argomenti trattati nella rubrica «Byte nell'etere»

| N.MC | Titolo |
|---|---|
| 43 | Il Contest-Log. Programma in Basic per la gestione del log di stazione |
| 44 | Una stazione mailbox automatica in RTTY |
| 45 | La programmazione delle Eprom per i manipolatori automatici in CW |
| 47 | Il log di stazione con il dBase II |
| 48 | RTTY con il C-64 |
| 49 | Il Contest-Log per Casio PB-700. Ham tool kit per Apple |
| 54 | Il Packet Radio. Introduzione |
| 55 | Hardware e Software per Radio Trasmissione Dati: il Made in Italy |
| 58 | Le onde corte nel computer |
| 59 | Ricetrasmissione della memoria per C-64 |
| 60 | Hambit '86 |
| 61 | Rete nazionale Packet ad uso radioamatoriale |
| 62 | Le onde corte nel computer (parte II) |
| 65 | Il Packet Assembler Disassembler: la jungla dei parametri |
| 70 | Il modello di riferimento O.S.I. |
| 72 | Il TCP/IP uno standard di rete per il livello 3 |
| 73 | Trasmissione di programmi in Packet radio per C-64. Tester per RS-232 (C-64) |

# Hambit '88

Hambit, che si svolgerà a Firenze il 27 novembre 1988, giungerà quest'anno alla terza edizione, con un programma nuovo e particolarmente interessante. Per coloro i quali ancora non conoscono la manifestazione occorre specificare che Hambit è un congresso sulla sperimentazione amatoriale delle tecniche digitali, informatiche e telematiche (vedi MC n. 60).

La formula di Hambit prevede la presentazione al Comitato Tecnico del congresso di relazioni tecniche aventi lo scopo di documentare attività di studio e ricerca nell'ambito dai seguenti temi suggeriti:

— simulazione dei circuiti radioelettrici,
— il computer come strumento di misura,
— la ricezione dei segnali digitali,
— nuove applicazioni per la protezione civile,
— nuove opportunità per la riduzione degli handicap.

Ovviamente i requisiti essenziali dei lavori proposti dovranno essere l'originalità e l'utilità applicativa hardware e software nel campo delle telecomunicazioni e delle tecniche digitali ad esse applicate. I migliori lavori ricevuti saranno, tra l'altro, oggetto di presentazione di questa rubrica.

Per la prima volta quest'anno Hambit sarà in veste internazionale. Sarà infatti impiegata la lingua inglese, oltre a quella italiana, in tutti i livelli di comunicazione, dai «call for papers» al volume degli atti, per favorire l'allargamento della promozione internazionale sia a livello scientifico che divulgativo.

Hambit '88 inoltre sarà preceduto, il giorno 26 novembre, da «SATBIT» e «PAKBIT», due sessioni speciali dedicate agli appassionati di ricetrasmissione satellitaria e Packet-radio. Anche quest'anno il moderatore della manifestazione sarà il prof. Vito Cappellini, direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche del CNR, mentre il patrocinio del congresso è affidato alla Regione Toscana, al Comune di Firenze, al Centro Unesco e ad MCmicrocomputer.

Gli autori dei lavori presentati al congresso, dovranno tener conto di quanto segue:

— i lavori dovranno essere redatti in italiano o in inglese, dattiloscritti a spaziatura doppia su fogli bianchi formato UNI A4 e con margini laterali, superiori ed inferiori di 3,5 cm per consentire la stampa (oppure su floppy 5" formato MS/DOS Wordstar),
— nella prima pagina, senza testo, dovranno essere riportati: titolo del lavoro, nome e cognome dell'autore, recapiti postale e telefonico,
— la lunghezza non dovrà superare, di norma, le 20 pagine (inclusi disegni, tabelle e schemi),
— ai lavori dovrà essere allegata una dichiarazione firmata di rinuncia ai diritti d'autore,
— i lavori dovranno essere inviati al coordinatore (Carlo Luigi Ciapetti, Via Trieste 36, 50139 Firenze - Tel. 055/496703) in due copie entro il 31/8/1988,
— è ammessa una «Poster Session» ove saranno ammessi manifesti riassuntivi di lavori o studi svolti (1×2 m).

L'appuntamento è pertanto per il 26 e 27 novembre a Firenze (ci sarà anche MC). Occorre prenotarsi per tempo, telefonando al coordinatore Carlo Ciapetti oppure lasciando un messaggio in Area «Radio» su MC-Link.

a cura di Andrea de Prisco

# La tolleranza ai guasti

di Anna Pugliese

*Inizialmente sviluppate per quelle applicazioni da cui dipendono direttamente delle vite umane, le tecniche di tolleranza ai guasti sono oggi utilizzate in contesti sempre più vasti. Da un po' di tempo la sigla «Fault Tolerant» appare anche su alcuni prodotti per personal computer. In questo articolo sono presentate le basi di questa metodologia di progettazione*

*Vi prego, vi prego, non piangete! Su, asciugatevi le lacrime, non fate così, altrimenti scoppio a piangere anch'io. Prima o poi doveva capitare... chi lo avrebbe mai detto! Ebbene sì, l'articolo di Appunti di Informatica che state per leggere, dopo ben 28 numeri di onorato servizio, non è opera del sottoscritto, ma di una mia ex collega d'università (ora e felicemente laureata) particolarmente esperta di sistemi distribuiti, tolleranza ai guasti, reti locali e geografiche, sistemi operativi multiprogrammati e non, programmazione parallela, architetture parallele di qualsivoglia natura, macchine data-flow o più in generale non Von Neumann. Esattamente come dire che (quasi) vi lascio in buone mani. Il «quasi» tra parentesi non riguarda, ovviamente, la qualità delle mani di cui sopra, ma semplicemente che la mia «anima» continuerà imperterrita a svolazzare tra queste righe finché la rubrica stessa continuerà ad esistere (quanto ancora? difficile dirlo!). Del resto credo proprio che sia un mio e un vostro diritto (... a Napoli dicono: «ogni scarrafone è bell'a mamma soja»)*

*adp*

## Prologo

Immaginate per un attimo di trovarvi in uno Shuttle. È vero ne occorre parecchia di immaginazione. Ma voi immaginate ugualmente. Mancano pochi secondi alla partenza, da bravi piloti aerospaziali incrociate le dita e aspettate che sia tutto finito: che la navicella abbandoni razzi serbatoio e che terminata l'ascesa inizi l'orbita attorno alla terra. Tutto è avvenuto secondo i piani, o meglio, secondo programma. I calcolatori di bordo (ben più di uno, naturalmente) hanno guidato la navetta esattamente sulla traiettoria prestabilita tenendo costantemente nonché scrupolosamente sotto controllo l'intero velivolo. Tutto è andato bene, compreso il fatto magari che sul più bello uno dei computer ha dato forfait per un guasto alla CPU. Tutto previsto: i rimanenti computer ben consci dell'accaduto hanno dominato la situazione senza battere ciglio né facendosi prendere dal panico.

## La terminologia

Un GUASTO è la causa meccanica o algoritmica di un errore. Un ERRORE è un evento consistente in una transizione di stato erronea (vi rimandiamo al riquadro di pag. 192 per ulteriori chiarimenti) fra due stati del sistema, dove erronea sta ad indicare la non conformità alle specifiche del sistema.

Un INSUCCESSO è costituito dalla manifestazione esteriore di un errore.

Queste tre definizioni sono quelle maggiormente riconosciute dagli addetti ai lavori. I tre termini inglesi che designano guasto, errore ed insuccesso sono rispettivamente «Fault», «Error» e «Failure».

Il termine AFFIDABILITÀ sta invece ad indicare la misura del grado di fiducia che può essere riposta nel corretto funzionamento del sistema, in altre parole, l'affidabilità è il contrario della predisposizione agli insuccessi: un sistema è affidabile in misura inversamente proporzionale al numero di insuccessi che in esso si verificano in un certo intervallo di tempo.

È bene dire subito che è praticamente impossibile avere un sistema nel quale non si verificano guasti, nonostante esistano sistemi più CORRETTI di altri, cioè sistemi nei quali la probabilità di guasti è notevolmente ridotta rispetto ad altri.

La progettazione di sistemi con un alto grado di correttezza è un'attività che coinvolge due aspetti: quello hardware e quello software; le tecniche utilizzate nei due casi sono distinte tra loro.

Per l'aspetto riguardante l'hardware, l'attività si esplica nella ricerca di materiali e tecnologie di costruzione mediante il cui impiego si giunga alla produzione di componenti che, sottoposti a verifiche empiriche (avete presente il peso di 5 kg messo nel cestello delle lavatrici?), dimostrino una resilienza maggiore.

Per quanto riguarda invece l'aspetto software, il problema è a prima vista più semplice, in quanto basterebbe produrre del software corretto, ma, non so se lo sapevate, il programmatore perfetto non è ancora stato trovato (chi si offre volontario?), per cui la speranza è riposta nel cosiddetto debugging dei programmi, ovvero in quegli strumenti capaci di scoprire le «marachelle» dei programmatori. Purtroppo, sfortuna volle che un certo signore (i lettori che si sono interessati di calcolabilità dovrebbero ricordarne il nome), abbia già tirato fuori il suo bel teorema che dice più o meno così: «Rimboccatevi le maniche e cercatevelì ad uno ad uno questi bug, perché se aspettate di inventare un metodo che sappia dirvi se ce ne sono o meno, invecchierete!»

Morale della favola: i sistemi corretti non esistono (nessuna macchina è migliore del suo inventore), per cui con i guasti dovremo sempre fare i conti.

Ma tutto ad un tratto che ti tirano fuori questi benedetti informatici?

## La tolleranza ai guasti

Potremmo azzardarci un po' e chiamarlo «ciclo di vita del guasto». Nome a parte, il processo esiste davvero e può essere schematizzato nel modo seguente:

**GUASTO → ERRORE → INSUCCESSO**

La tolleranza ai guasti spezza la cate-

na nell'anello di congiunzione tra errore ed insuccesso. Ma tiriamone fuori la definizione esatta: la TOLLERANZA AI GUASTI è la capacità, che può avere un sistema, di continuare a funzionare correttamente, eventualmente sacrificando un po' d'efficienza, anche in presenza di guasti.

In altre parole: scoprire gli errori e trattarli in modo che essi non si manifestino come insuccessi.

Per farlo occorrono 4 fasi:

1. Rilevazione dell'errore
2. Valutazione del danno
3. Ripristino dell'errore
4. Trattamento del guasto

È doveroso fare una considerazione molto importante sulla tolleranza ai guasti e cioè che i meccanismi per la sua realizzazione sono fondamentalmente applicabili a qualsiasi livello del sistema. Questa caratteristica scaturisce dall'aver fondato la tolleranza ai guasti su un concetto, lo stato del sistema visibile ad un certo livello, che è esso stesso applicabile uniformemente a qualsivoglia livello del sistema.

Consideriamo più in dettaglio le fasi sopracitate. Dovrebbe essere chiaro che se vogliamo trattare gli errori in modo tale che essi non si manifestino come insuccessi, dobbiamo riuscire a scoprire quando gli errori si verificano. Secondo la definizione data precedentemente un errore si verifica nel momento in cui l'esecuzione di una certa operazione su un certo oggetto, fa transire il sistema in uno stato diverso da quello che ci si attendeva in conformità alle specifiche del sistema stesso. Rilevare gli errori consiste allora nell'accorgersi che lo stato interno del sistema è errato. Ora, poiché non necessariamente esistono valori dello stato interno errati in assoluto, dobbiamo fare in modo che ciò accada; un modo per farlo è quello di inserire ridondanza negli stati interni, in modo che essi, oltre a contenere le informazioni necessarie, contengano anche delle informazioni di controllo. Senza entrare nei dettagli delle possibili informazioni di controllo ai vari livelli, diremo che esse sono verificabili a Run-time mediante opportuni test capaci di stabilire se tali informazioni sono corrette o meno. In altri termini, quello che si fa è di effettuare il controllo su una parte dello stato che serve solo a questo scopo. Per fare un esempio potremmo tirare fuori il cosiddetto «bit di parità»: un bit aggiunto ad un blocco di altri bit, che deve valere 1 se la somma degli altri bit è dispari, 0 altrimenti. In tal modo il controllo è più semplice da effettuare, proprio perché è un controllo

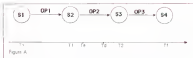



*Figura B - Le due fondamentali tecniche di ripristino dell'errore. Backward Error Recovery (A) riassegna al sistema lo stato precedentemente memorizzato. Forward Error Recovery (B) provoca ulteriori transizioni di stato del sistema fino a farlo giungere nello stato S3.*

standard. Attenzione: è evidente che un controllo siffatto potrebbe fallire, non necessariamente un errore presente nel blocco di bit considerati può essere rilevato dal bit di parità.

L'esempio fatto è quello di un diffuso meccanismo di rilevazione degli errori a livello delle comunicazioni tra moduli hardware; questo meccanismo implementa a livello hardware, una politica di rilevazione, quella delle informazioni di controllo, che è sicuramente applicabile a qualunque livello del sistema. Questo vale per tutte le politiche di tolleranza ai guasti.

Abbiamo già detto che l'intero stato del sistema è troppo vasto per poterci sviluppare sopra dei meccanismi di tolleranza ai guasti, e per semplificarlo abbiamo considerato lo stato del sistema come formato solo dagli stati significativi, ignorando gli altri, ad un certo livello. Per semplificare ancora di più osserviamo che ogni stato significativo ad un certo livello, è composto dall'insieme degli stati assunti da ognuno degli oggetti virtualizzati da quel livello. Per cui un sistema tollerante ai guasti viene ad essere un sistema che, ad un certo livello Li, non virtualizza semplici oggetti Oi ma oggetti resilienti; in altre parole il livello Li non solo interpreta le operazioni sugli Oi, ma ne assicura un'esecuzione tollerante ai guasti. I meccanismi di rilevazione degli errori, a questo punto, possono limitarsi a porre sotto controllo, separatamente, ognuno degli oggetti resilienti. Queste semplificazioni tuttavia, comportano la necessità di sviluppare politiche di valutazione del danno (fase 2 della tolleranza ai guasti) per riuscire a scoprire se l'errore verificatosi in un certo oggetto ha o meno contaminato, altri oggetti. Di solito però queste politiche non vengono tradotte in espliciti meccanismi applicati a tempo di esecuzione, ma incorporate in quelle delle altre fasi.

Non intratteniamoci oltre sulla fase 2, né sulla fase 4, cioè quella del trattamento del guasto, limitandoci a dire a proposito di quest'ultima, che essa consiste nella riconfigurazione del sistema giungendo addirittura, nel caso di sistemi da utilizzare in applicazioni veramente critiche (si pensi alle centrali nucleari ed ai satelliti), all'automatica sostituzione dei componenti guasti.

Occupiamoci invece della fase 3, la chiave di volta della tolleranza ai guasti.

### *L'Error Recovery*

Abbiamo visto che un sistema tollerante ai guasti è un sistema «con gli occhi aperti». Abbiamo detto cosa questi occhi aperti, devono tenere sotto controllo. Abbiamo capito che in tal modo esso è capace di scoprire gli errori ovunque essi siano annidati. Ma che vuol dire trattarli in modo che essi non si manifestino come insuccessi?

Osserviamo la figura A. Questa volta S1, S2, S3 ed S4 non rappresentano l'intero stato del sistema ma quella parte di stato che è lo stato interno proprio dell'oggetto sul quale sono in esecuzione le operazioni op1, op2 ed op3, la

parte rimanente dello stato del sistema puo essere trascurata supponendo che non sia coinvolta dalle tre operazioni considerate

Le tre operazioni provocano, o dovrebbero provocare nel rispetto delle specifiche del sistema una serie di transizioni di stato che portano dallo stato S1 allo stato S4

In realta gli stati intermedi assunti dall'oggetto non sono solo S2 ed S3, ma anche una serie di altri stati non significativi Con riferimento all asse temporale presente in figura A, supponiamo che un guasto presente nel sistema provochi un errore nell istante Te e che tale errore venga rilevato nell'istante Td Abbiamo detto che il guasto e presente nel sistema, in quanto non e né possibile ne importante stabilire l'istante in cui un guasto si verifica così come non si puo stabilire quanto tempo intercorre tra il verificarsi di un guasto ed il suo manifestarsi come errore (potrebbe anche non provocare mai errori) In seguito all'istante Td il controllo del sistema viene affidato ai meccanismi di Error Recovery

Un corretto funzionamento avrebbe consentito all esecuzione dell'operazione op2 di far transire l'oggetto dallo stato S2 allo stato S3 In seguito all'errore invece, l'oggetto ha raggiunto uno stato interno, chiamiamolo S23 non solo non significativo, ma erroneo

Esistono a questo punto due possibilita per ripristinare lo stato del sistema riportare l oggetto nello stato S2 oppure «trascinare» l'oggetto fino allo stato S3 A queste due possibilita corrispondono due politiche di Recovery

# Un po' di definizioni

### La strutturazione a livelli

Un sistema d elaborazione é rappresentabile mediante la definizione di tutti i livelli da cui esso e composto

Con riferimento alla figura 1, osserviamo come i livelli del sistema siano sovrapposti l uno all altro, il loro numero é imprecisato in quanto ogni livello puo essere implementato esso stesso mediante ulteriori livelli

Cio che caratterizza in linee generali il livello Li e Oi che é l insieme degli oggetti (o risorse) forniti dal livello le primitive in Pi che non sono altro che le operazioni eseguibili sugli oggetti del livello mediante chiamate fatte dai livelli superiori ed il linguaggio LANi attraverso il quale sono implementate le primitive di Pi

Per evitare che le cose restino troppo campate in aria osserviamo la figura 2 in cui si e riportato un esempio di quali potrebbero essere i livelli di un sistema d'elaborazione

Consideriamo il livello L3 che corrisponde a quello del Nucleo del sistema operativo Tipici oggetti appartenenti ad O3, cioe messi a disposizione dei livelli superiori sono i processi Una delle primitive di P3 potrebbe allora essere l attivazione di un processo Si pensi all unità a dischi di un computer

Il software necessario al suo funzionamento e proprio uno di tali processi il gestore dell unita E evidentemente Imprensabile mantenere tale processo costantemente in esecuzione Ecco allora che in un programma scritto in LAN4 si incontra l invocazione della primitive d'attivazione di processo la quale e implementata da un programma scritto in LAN3 e costituito probabilmente da tante invocazioni di primitive appartenenti a P2 cioe da istruzioni Assembler Queste ultime a loro volta non sono altro che primitive di P1 ognuna di esse quindi consistera in una sequenza di microistruzioni, appartenenti al linguaggio di microprogrammazione LAN1 che verranno infine implementate direttamente in hardware da un sistema di reti sequenziali

Gia da queste brevi considerazioni si capisce come la progettazione dei sistemi di elaborazione sia un processo che abbraccia molti aspetti Se si pensa poi che i progettisti dei vari livelli sono quasi sempre diversi fra loro anche se spesso appartengono alla stessa azienda, si comprende come la strutturazione a livelli sia un astrazione necessaria per avere una visione uniforme di tutti gli aspetti riguardanti l'architettura dei sistemi di elaborazione

La necessità di una visione uniforme assume una grande importanza nel momento in cui si debbano prevedere meccanismi e politiche di funzionamento a loro volta uniformi nel senso di applicabili indistintamente ai vari livelli E il caso in cui ci si trova quando si vogliono progettere dei sistemi affidabili

### Interpretazione e virtualizzaziona

Per maggiore chiarezza e il caso di spiegare un attimo il significato di queste due parole interpretare e virtualizzare anche per poter accennare ad un'altra parola che resterà in secondo piano in questa rassegna tradurre

L interpretazione é il processo consistente nell esecuzione delle istruzioni scritte nel linguaggio di un certo livello del sistema mediante l'esecuzione di altri programmi scritti in qualcuno dei linguaggi dei livelli sottostanti

Cosi e possibile che un programma applicativo scritto in Pascal che supponiamo essere con riferimento alla figura 2, il linguaggio del livello L5 venga implementato con una soluzione di tipo interpretativo, così come e possibile utilizzare una soluzione di tipo compilativo (o traduttivo) In tal caso il programma scritto in Pascal verra tradotto a tempo di compilazione e non a tempo d esecuzione in un programma scritto nel linguaggio di uno dei livelli inferiori

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ln | Pn | LANn | On |
| | | ⋮ | |
| Li | Pi | LANi | Oi |
| | | ⋮ | |
| L1 | P1 | LAN1 | O1 |
| L0 | | | |

Figura 1

Interpretare e compilare dunque sono i due modi per scandere di livello nel sistema Virtualizzare sta ad indicare esattamente la cosa opposta

La virtualizzazione consiste nella stesura di un certo numero di primitive richiamabili dall esterno capaci di simulare o per l appunto virtualizzare l'esistenza di un insieme di risorse o oggetti o tipi di dato che dir si voglia

Per concludere osserviamo la figura 3 In essa é mostrato il livello Li al quale e disponibile il linguaggio LANi, gli oggetti manipolabili in LANi sono quelli virtualizzati dal supporto e tempo d'esecuzione STE(Li), mentre tale supporto interpreta le operazioni invocate dai programmi residenti in Li

### La macchina a stati

Il passo successivo e ora quello di estrapolare da uno dei livelli del sistema di elaborazione una caratteristica che vedremo essere comune a tutti gli altri le rappresentabilita mediante stato interno

Il livello del sistema del quale si parla é quello costituito dai microprogrammi codificati all interno di una ROM che e parte di quel sistema di reti sequenziali universalmente conosciuto con il nome di PROCESSORE

Questo livello è quello immediatamente

Figura 2

1. Backward Error Recovery
2. Forward Error Recovery

La prima consiste nel provocare la transizione da S23 ad S2, mentre la seconda provocherebbe la transizione da S23 ad S3. Da qui deriva il nome delle due strategie e cioè ripristino dell'errore «verso dietro» (backward) o «verso avanti» (forward). La figura B schematizza il funzionamento delle due politiche.

La politica forward è applicabile solo in casi particolari, mentre quella backward essendo più generale è la più diffusa fra le due.

Per poter implementare Backward Error Recovery è necessario memorizzare lo stato dell'oggetto in qualche apposita struttura dati, ogni volta che una nuova operazione dev'essere eseguita sull'oggetto. Solo nel caso in cui l'operazione termina con successo, il vecchio stato dell'oggetto può essere scartato, memorizzando il nuovo stato al suo posto.

Prima di concludere, accenniamo ad una tecnica che realizza contemporaneamente sia la rilevazione dell'errore che il suo ripristino. Consiste nel replicare gli oggetti ed eseguire le operazioni su ognuna delle copie. Se ogni oggetto è triplicato (questa particolare tecnica è conosciuta con il nome di «ridondanza modulare tripla»), è possibile applicare un modulo votante avente lo scopo di confrontare gli stati di ognuna delle tre copie dell'oggetto, in modo da rilevare un eventuale errore, in una delle copie e correggerlo automaticamente assegnando ad ogni copia lo stato corretto ottenuto come il risultato di una votazione a maggioranza fra i tre.

L1
LAN1
STE(L1)
Virtualizzazione
Interpretazione

Figura 3

S1 S2 S3
S11 S12
S111 S112
S211 S222

Figura 4

sottostante al livello Assembler o, per essere più precisi una volta per tutte, al livello del Linguaggio Macchina.

Un sistema di reti sequenziali, come è noto ai lettori che hanno avuto modo di interessarsi a questi aspetti, può essere interamente descritto mediante tabelle, una di esse descrive interamente il modo in cui il sistema evolve nel tempo in conseguenza degli INPUT ricevuti, in modo tale che, in qualsiasi istante, è possibile conoscere quale sia lo stato interno del sistema e quindi sapere tutto di esso.

In generale l'idea di una macchina che istante per istante è interamente caratterizzata dal suo stato interno (da qui il nome di macchina a stati) è applicabile anche ai livelli superiori. Ad esempio, dato un processo appartenente al nucleo del sistema operativo, è possibile caratterizzarlo interamente tramite uno stato interno scelto ad hoc, come quello costituito dall'insieme dei valori presenti nella struttura dati «descrittore di processo» ed altri. Data una coppia di processi, allora anche essa può essere considerata come avente uno stato interno, e precisamente quello costituito dalla coppia i cui elementi sono gli stati interni di ognuno dei due processi.

Un intero sistema di elaborazione, in questo modo, può essere visto come una macchina a stati.

Il vantaggio di avere un modello come quello della macchina a stati cui affidarsi per rappresentare un sistema sta nel fatto che in tal modo è possibile sempre conoscere lo stato d'avanzamento del sistema semplicemente conoscendo un insieme, per quanto grande esso sia, di valori: il suo stato interno.

### Un'ultima complicazione

In effetti è vero: lo stato interno dell'intero sistema è troppo vasto e complesso per poterci sviluppare sopra i meccanismi di tolleranza ai guasti cui vogliamo andare a parare.

La strutturazione a livelli ci viene ancora una volta in aiuto, sia per spiegare il problema, sia per risolverlo.

Osserviamo la figura 4. Il sistema si trova in un certo istante nello stato S1. A livello L del sistema non interessa stabilire quale sono invocate due operazioni: la prima fa transire il sistema da S1 ad S2 e la seconda da S2 ad S3. Le due operazioni tuttavia richiedono del tempo per essere eseguite, inoltre esse sono interpretate da programmi dei livelli sottostanti in modo tale che l'esecuzione della prima operazione comporti l'esecuzione di tre operazioni del livello L-1 (spero che sia chiara la notazione relativa) che provocano le transizioni di stato da S1 a S11, da S11 ad S12 e da S12 ad S2. A sua volta l'operazione che fa transire il sistema da S11 ad S12 è in realtà implementata mediante l'esecuzione di tre operazioni di livello L-2. Per quanto riguarda l'operazione che porta da S2 a S3, dalla figura si vede che essa è implementata direttamente in L-2 attraverso tre operazioni.

Non è il caso di nascondere che l'esempio presentato è altamente approssimativo. Esso potrebbe essere un esempio reale solo se il livello L considerato fosse un livello bassissimo del sistema, nel senso che è molto vicino a quello della macchina hardware. Del resto è impossibile presentare un esempio reale di transizione di stato a livelli alti, in quanto gli stati intermedi assunti dagli oggetti dei livelli inferiori hanno più o meno una crescita esponenziale e sarebbe impossibile poterli seguire tutti.

Per farla breve, se noi volessimo guardare nel «profondo» di un computer in un istante qualsiasi e volessimo rappresentarne lo stato interno, il più delle volte dovremmo arrenderci.

Ben diversi sarebbero i risultati se noi, aguzzando l'ingegno, ci mettessimo ad osservare, nel loro evolversi, gli oggetti di un preciso livello e tenessimo traccia degli stati interni significativi per gli oggetti di quel livello, classificando come non significativo tutto ciò che, in corso di esecuzione nei livelli sottostanti, non ha ancora prodotto effetti visibili al livello considerato.

Sempre con riferimento alla figura 4, la nostra strategia ci permetterebbe così di sapere che il sistema si trova nello stato S1 fintantoché esso non transisce nello stato S2.

Detto in altre parole, quello che noi stiamo tentando di fare è di rendere «atomiche», nel senso di immediate, le operazioni del livello considerato e le rendiamo atomiche in un modo molto semplice: «tenendo traccia».

di Corrado Giustozzi

# Gli argomenti della linea di comando

*Dopo aver visto, nella scorsa puntata, le nozioni di base su array, puntatori e stringhe, siamo pronti per applicare questi concetti alla pratica. Riprendiamo dunque l'argomento lasciato in sospeso due mesi fa, e vediamo come sia possibile passare parametri ad un programma C durante il lancio*

Due mesi, fa se vi ricordate, ci siamo occupati dei cosiddetti *filtri*: programmi completi ed autosufficienti che restituiscono in uscita il loro input dopo averlo sottoposto ad una ben determinata trasformazione. I filtri sono, per così dire, i «mattoni» della programmazione sotto Unix perché possono essere combinati fra loro in cascata per svolgere operazioni anche molto complesse. Abbiamo visto esempi di filtri anche sotto MS-DOS, e abbiamo parlato diffusamente di come si possano scrivere ed implementare filtri personali. La puntata si concludeva però con un problema aperto: come fosse possibile passare dei parametri ad un filtro dalla linea di comando per modificarne il comportamento.

Il problema, naturalmente, non è solo dei filtri ma è del tutto generale. Si sa infatti che la maggior parte dei programmi Dos o Unix prevede un certo numero di «argomenti» o di «opzioni», specificabili al momento del lancio, le quali servono a stabilire le modalità e gli oggetti dell'elaborazione. I filtri in particolare hanno meno bisogno degli altri di ricevere notizie dall'esterno in quanto sanno già dove andarsi a pescare input ed output (che sono ovviamente definiti mediante redirezione e piping) ma a quasi ogni altro programma si dovrà esplicitamente dire «come fare» e «a chi fare» il compito per cui è stato scritto. Ad esempio un compilatore dovrà sapere quale è il file da compilare e quali modalità di compilazione dovrà applicare, un programma che copia un disco su un altro dovrà sapere dove prendere l'input e dove mettere l'output, e così via in moltissimi casi. Certo è sempre possibile scrivere un programma che parta e chieda esplicitamente all'utente la informazioni di cui ha bisogno utilizzando **printf()** e **scanf()** per scrivere sullo schermo le domande e leggere le risposte dell'operatore, ma questo generalmente non si fa per motivi pratici e filosofici in quanto contrasta con lo stile di vita dello Unix, di cui discuteremo fra un attimo. Ecco dunque che serve un meccanismo mediante il quale l'utente possa specificare *sulla riga di comando* ossia all'atto stesso del lancio, gli argomenti da passare al programma. Bene, questa puntata è dedicata proprio all'esame di questo meccanismo che, benché concettualmente molto semplice, è assai potente. Esso sfrutta tutti e tre gli oggetti visti nella scorsa puntata (array, stringhe e puntatori) ed è quindi un interessante ed utile applicazione di quanto abbiamo appena visto.

```
main( argc, argv )

int     argc;
char    *argv[];

{

            corpo del programma

}
```

*Figura 1. Anche la funzione **main**, che convenzionalmente rappresenta il programma principale, può essere dotata di parametri formali come ogni altra funzione C. In questo caso i parametri servono a passare al programma gli argomenti dichiarati sulla riga di comando al lancio del programma stesso. La dichiarazione completa di **main** è quella indicata in figura: i parametri (convenzionalmente indicati sempre coi nomi **argc** e **argv**) sono un **int** ed un array di **puntatori a char**. Il primo contiene il numero di argomenti presenti ed il secondo contiene gli stessi sotto forma di stringhe.*

### Filosofia della riga di comando

Mi rendo conto che negli scorsi mesi mi avete sentito parlare dozzine di volte di «filosofia dello Unix», «filosofia del C», «filosofia di questo e di quell'altro». Ora un paragrafo intitolato «filosofia della riga di comando» può sembrare la goccia che fa traboccare il vaso, e me-

... male che non siamo ad aprile altri menti qualcuno avrebbe potuto pensare ad una presa in giro! Non vorrei in effetti dare l'impressione di star scrivendo un trattato di filosofia piuttosto che un corso di C. La verità, però è proprio che nel bene e nel male lo Unix (e quindi il C di cui stiamo più direttamente parlando) ha una sua fortissima filosofia, un'impronta concettuale molto marcata che caratterizza tutto il suo aspetto e dalla quale non si può prescindere quando se ne parla. Esporre questa filosofia serve a comprendere meglio il significato di certe scelte operative apparentemente stravaganti che ritroviamo poi nel C ed in tutti gli ambienti o gli strumenti collegati ad Unix. Lo ricordo è noto originariamente non come sistema operativo commerciale ma come gioco e sperimentazione di un ristretto numero di persone geniali (per giunta matematici!), esso dunque non può non riflettere in ogni suo particolare il modo di agire e di pensare dei suoi creatori. Essi si sono costruiti il sistema su misura, caratterizzandolo con certi assiomi che giusti o sbagliati lo fanno essere quello che è. E se Unix si è guadagnato la fama e la diffusione che ha è proprio grazie a queste poche ma solide idee di base, poderose pietre angolari su cui due generazioni di programmatori hanno costruito palazzi scintillanti. Perdonate dunque i molti salti nella filosofia ma credo che siano indispensabili per accostarci nel giusto modo ad alcuni degli argomenti che via via stiamo trattando. E se vi sembro esagerato sappiate che Kernighan e Pike, due dei coautori di Unix, scrissero nel 1983 un articolo di undici pagine sull'autorevole «AT&T Bell Laboratories Technical Journal» in cui condannavano aspramente la «decadenza dello stile» nei programmi *di sistema* delle ultime versioni commerciali di Unix, che a loro dire andavano contro la sua filosofia originale. Circa la metà dell'articolo era dedicata alla discussione di un singolo caso: l'aggiunta dell'opzione -V al comando cat che secondo loro era del tutto gratuita e minava alla base la consistenza concettuale di tutto il sistema!

Ma torniamo a noi. Uno degli assiomi di Unix è quello per cui ogni programma deve essere un «tool», ossia un oggetto monofunzionale dai compiti ben precisi, scritto in modo da poter esser combinato assieme ad altri tool già esistenti per poter svolgere funzioni più ampie. I filtri di cui abbiamo discusso due mesi fa sono l'esempio più basico di tool. Ma vi sono altri programmi che, pur non essendo filtri, cionondimeno sono tool a tutti gli effetti: cito per tutti l'esempio di un preprocessore per un qualche linguaggio di programmazione. La proprietà fondamentale di un tool è quella di poter esser combinato assieme ad altri tool per creare «nuovi comandi». Questa combinazione può essere più o meno diretta ma deve poter avvenire sempre. Già sappiamo che i filtri possono essere combinati in modo molto diretto grazie al piping: ciò può non essere sempre fattibile per un tool di uso più generale ma almeno una proprietà di base deve sempre essere fatta salva: essi devono poter esser richiamati da uno «script» (o come diremmo in MS DOS da un «file batch») in modo che a partire da essi possano essere costruiti comandi nuovi e più potenti.

Breve inciso per chi proprio non sa cosa sia uno script od un file batch. Lo Unix e l'MS DOS permettono di scrivere dei «meta-programmi» costituiti da comandi del sistema operativo e da chiamate ad altri programmi. Questi meta-programmi vengono interpretati direttamente dal sistema operativo (in Unix dalla shell, ma per quello che ci riguarda è praticamente la stessa cosa) che li esegue una riga alla volta. Il risultato netto è quello che si otterrebbe se l'utente battesse a mano i singoli comandi sulla tastiera, ma ovviamente il fatto che essi siano raggruppati sotto forma di un unico meta comando li rende assai più pratici da usare. Sotto DOS questi meta programmi si chiamano «file batch» e sono caratterizzati dal suffisso .BAT: un esempio noto a tutti gli utenti MS DOS è il cosiddetto AUTOEXEC.BAT che parte automaticamente al bootstrap del sistema. Un file batch del DOS può essere eseguito come se si trattasse di un normale programma di tipo .COM o .EXE, ma in realtà è costituito da uno o più comandi DOS e può a sua volta richiamare programmi .COM o .EXE. Sotto Unix un meta programma si chiama «shell script» o più brevemente «script» e non ha nessun particolare che dall'esterno lo distingue dagli altri programmi o comandi «tradizionali».

```
/* [illegible] sugli argomenti */

#include <stdio.h>

[illegible] argv )
[illegible] argc
[illegible] *argv[]
[illegible]
{
  [illegible] d argomenti [illegible] argc );
  [illegible] argc [illegible]
  [illegible] argv[%d] %s\n [illegible] argv[ [illegible] );
}
```

Figura 2 - Vediamo un semplice esempio che aiuti a comprendere come avviene il passaggio al programma degli argomenti [illegible] Questo programma stampa appunto uno per uno gli argomenti [illegible] [illegible] **argc** [illegible] **argv[0]** [illegible] **argv** [illegible]

A questo punto è chiaro che per poter essere eseguito da uno script un programma deve essere scritto in un certo modo: in particolare non deve essere «troppo» interattivo, ossia non deve tediare l'utente con domande inopportune. Questo perché uno script, una volta lanciato, dovrebbe girare tranquillo e silenzioso fino alla fine, in modo da poter a sua volta finire dentro un altro script o di poter girare in background (non per DOS) dove ovviamente non ha a disposizione l'utente per fargli domande. Ciò ha portato di conseguenza a definire una particolare modalità di interazione con i programmi in cui tutti i parametri del lancio vengono comunicati al programma mediante lo stesso comando con cui lo si invoca. Si tratta della interazione *sulla linea di comando* tipica di Unix e dei sistemi da esso derivati, come l'MS DOS. Con questa tecnica si passano gli argomenti al programma tutti assieme e prima che esso parta, in modo che l'elaborazione non si debba poi interrompere per consentire al programma di reperire i suoi parametri. Così il programma può essere inserito in uno script ed essere eseguito in modo «batch» senza la presenza dell'utente.

Naturalmente questa non è la sola forma di interazione possibile né forse la più evoluta, anzi il recente sviluppo di sistemi altamente interattivi basati sulla metafora della scrivania (derivati dagli studi svolti al PARC Xerox nella seconda metà degli anni '70) ha portato qualcuno a ritenere obsoleta l'interazio

ne mediante linea di comando. Io credo che siano due cose profondamente diverse, adatte a classi di utenti ben distinte. La linea di comando, con la sua spartana semplicità e la sua sintassi spesso criptica per un comune mortale e adatta ad utenti tecnici, programmatori o comunque esperti che non hanno bisogno di essere troppo assistiti dal sistema. La metafora della scrivania con le sue icone e l'interazione tramite mouse è adatta a utenti non tecnici che hanno bisogno di sentirsi guidati da un ambiente che assomigli concettualmente a quello del mondo reale. Un tecnico trova senz'altro più facile scrivere qualcosa tipo "copy a:*.doc b:/v" piuttosto che cliccare qua e là col mouse su icone e menu a tendina per selezionare le varie opzioni. È una questione appunto di filosofia. Quella di Unix (il quale è un sistema scritto da programmatori per programmatori) prevede la linea di comando perché assai consona a tutto il resto della costruzione in cui si inserisce ed anche (non dimentichiamolo) perché all'epoca i terminali grafici ad alta risoluzione non c'erano e si doveva lavorare con le telescriventi elettromeccaniche. In questo contesto la linea di comando era senz'altro la scelta migliore.

## La linea di comando

Ma non vorrei farla troppo lunga con la filosofia e dunque passo a vedere brevemente come è fatta una linea di comando. La spiegazione è rivolta soprattutto agli utenti di sistemi «alla Macintosh» in cui l'interazione fra un utente e sistema operativo avviene in modo radicalmente diverso; ma servirà anche a chi possiede sistemi più tradizionali perché ne approfitterò per puntualizzare alcune cosette non così immediate.

Sappiamo tutti come si invoca un comando sotto MS-DOS o Unix, vero? Si scrive il suo nome e si preme return. Ciò costringe il sistema operativo ad andare a cercare un programma avente quel nome e, nel caso lo trovi, a caricarlo in memoria e ad eseguirlo. Per passare dei parametri o degli argomenti al programma basta elencarli di seguito al nome del programma prima di premere return, separandone i nomi con uno o più spazi o tab.

Notiamo subito che tutti gli argomenti sono *posizionali*, ossia hanno un significato (per il programma) che dipende dall'ordine in cui vengono specificati. Ad esempio un programma che copia un file si aspetterà probabilmente di ricevere due nomi di file, il primo rappresenterà il file *sorgente* mentre il secondo rappresenterà il file *destinazione*. Scambiando i nomi dei due file sulla riga di comando si otterrà una copia nel verso sbagliato, perché è la *posizione* degli argomenti ossia il loro ordine relativo a stabilirne la funzione.

```
                    paperin

Ci sono 4 argomenti
argv[0]  C  PGM WK\ECO EXE
argv[1]  pippo
argv[2]  pluto
argv[3]  paperino
```

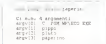



*Figura 3. Questo è un esempio che si ottiene mandando in esecuzione il programma* **eco** *di figura 2. In questo caso gli argomenti reali sono tre, che assieme al nome del programma stesso costituiscono [illegible]* **argv** *i quattro elementi. Da notare che* **argv[0]** *[illegible] non solo il nome del programma [illegible] path di esecuzione.*

È chiaro che l'uso dei parametri posizionali non sempre va bene: ad esempio già non va più bene quando alcuni degli argomenti previsti sono opzionali, e dunque l'ordine varia a seconda di quali e quanti sono di volta in volta presenti. A questo problema si è rimediato in alcuni modi, purtroppo non standard, basati su opportune convenzioni di cui parlerò più tardi.

Concludo con un paio di annotazioni: la prima è che ogni sistema operativo pone dei limiti alla lunghezza della linea di comando, ma tipicamente si tratta di valori (un centinaio di caratteri) ben difficilmente raggiungibili nella pratica. La seconda è che taluni sistemi operativi (ad esempio l'MS-DOS) accettano come separatore fra i parametri anche caratteri diversi dallo spazio e dal tab, quali la virgola, il punto e virgola e l'uguale; tuttavia conviene usare sempre lo spazio o il tab per motivi di portabilità in quanto Unix accetta solo questi caratteri come separatori.

## Anche main() ha i parametri

Vediamo dunque con quale meccanismo risulti possibile in C far leggere ad un programma gli argomenti presenti sulla riga di comando. Tutto si basa su un particolare *array di stringhe* denominato convenzionalmente **argv[]**. Se ricordiamo la definizione di stringa vista la volta scorsa, al posto di array di stringhe possiamo dire in realtà *array di puntatori a carattere*. Per cui in definitiva **argv[]** è un array i cui elementi sono a loro volta array di caratteri terminati dal carattere nullo. Ci pensa il C, in modo del tutto automatico, a riempire questo array alla partenza del programma: in esso vengono messi ordinatamente tutti gli argomenti presentati sulla linea di comando, considerati come stringhe. Gli eventuali argomenti numerici diventano stringhe anch'essi, ossia vengono riportati carattere per carattere e sta al programma riconvertirli in numeri veri e propri. In questa fase il C si occupa di terminare ogni elemento di **argv[]** con un carattere nullo in modo che il programma possa correttamente interpretarlo come stringa.

Notiamo che per convenzione nel primo elemento dell'array (che per quanto già sappiamo è **argv[0]**) viene messo il nome del programma stesso, o meglio l'intero *pathname* (percorso) con cui esso è stato invocato e mandato in esecuzione.

L'array **argv[]** così costruito viene infine passato al programma assieme ad una variabile di tipo **int** denominata convenzionalmente **argc** che rappresenta il numero di argomenti presenti e quindi il numero di elementi di **argv[]**, contando

*Figura 4. Vediamo qui in dettaglio il meccanismo di rappresentazione interna degli argomenti passati tramite* **argc** *e* **argv**. *La figura rappresenta la struttura dell'array* **argv**: *esso è composto di puntatori ad array di caratteri ossia in definitiva è un array di stringhe. Come si vede infatti ogni elemento di* **argv** *punta ad un array di caratteri terminato da un carattere nullo (rappresentato in figura con uno zero). Nello standard ANSI è previsto che lo stesso* **argv** *sia terminato da un puntatore nullo, ma ciò non è rispettato ancora da tutti i compilatori. Da notare anche che certi sistemi operativi non sono in grado di comunicare al programma il nome con cui esso è stato invocato: in casi del genere (ad esempio l'MS-DOS versione 1 e 2) il compilatore mette in* **argv[0]** *una stringa fittizia, solitamente la lettera C o la stringa nulla.*

anche il nome del programma fra di essi

Riassumendo si può dire che l'intera informazione sulla linea di comando viene passata al programma mediante l'intero **argc** (che sta per *argument count*) e l'array di stringhe **argv[]** (che sta per *argument values*). Quest'ultimo è formato da **argc** elementi numerati da **0** ad **argc-1**, che contengono sotto forma di stringhe tutti gli argomenti presenti sulla linea di comando, ivi compreso il nome del programma stesso. Questi due elementi vengono passati *come parametri formali* alla funzione **main()** che come sappiamo rappresenta il corpo principale del programma. In figura 1 vediamo come ciò sia implementato nella pratica. Scopriamo dunque, forse con una certa sorpresa, che anche **main()** ammette dei parametri, a dire il vero ne avevo accennato molti mesi fa quando dissi che **main()** è una funzione come tutte le altre: ma ora vediamo questo concetto entrare in azione. Da notare che la dichiarazione formale di **argv[]** è proprio quella di un *array di puntatori a carattere*, in quanto i suoi elementi (essendo stringhe) sono a tutti gli effetti dei puntatori a carattere.

Dunque il primo passo per poter leggere da programma gli argomenti della linea di comando è quello di dichiarare **argc** e **argv** come parametri formali di **main()**. A proposito, se non vi piacciono i loro nomi potete anche cambiarli, vi avverto però che nessun programmatore C sano di mente oserebbe mai farlo per rispetto ad una lunga e mai scritta tradizione iniziata nientemeno che da K&R (inchino riverente, prego).

Ed ora che sappiamo che anche **main()** ha dei parametri e che questi rappresentano la lista degli argomenti presenti sulla linea di comando, vediamo un po' cosa farci. Cominciamo a prendere la mano con la questione dando un'occhiata al semplice programmino di figura 2, che ho denominato **eco** in quanto si limita proprio a ripetere in uscita gli argomenti con cui è stato invocato. La cosa, come si vede è semplicissima: l'array **argv[]** viene scandito mediante un loop che inizia da zero e termina ad **argc-1**. Ogni suo elemento viene quindi stampato assieme ad un'indicazione della sua posizione. Da notare che nella **printf()** gli elementi di **argv[]** vengono stampati col formato **%s** riservato alle stringhe in quanto, scusate se mi ripeto ma è importante, ciascuno elemento di **argv[]** è a tutti gli effetti una stringa (ossia è certamente un array di caratteri terminante col carattere nullo). In figura 3 vediamo il risultato di una esecuzione di **eco**, mentre in figura 4 ho riportato la situazione interna dell'array **argv[]** così come viene preparato dal C e consegnato al programma. Si nota che ogni elemento dell'array punta ad una stringa (notare i NUL rappresentati con degli zeri) e che il primo elemento continua l'indicazione del programma. Nei compilatori conformi allo standard ANSI l'array **argv[]** contiene in realtà **argc+1** elementi in quanto l'ultimo viene d'ufficio impostato alla stringa nulla (una stringa costituita dal solo terminatore NUL), ciò però non è ancora una regola per tutti e quindi non conviene farvi affidamento, mentre il conteggio basato sul valore di **argc** è certamente affidabile.

*Figura 5. Vediamo due esempi di come sia diversa la gestione degli «switch» anche in sistemi operativi abbastanza simili come Unix e MS DOS. In entrambi i casi è stato impartito il comando di visualizzazione dei sorgenti C presenti nella directory corrente richiedendo un parametro opzionale per modificare la visualizzazione di default (i loro significati sono «Long» per Unix e «Wide» per MS DOS). Sotto Unix lo switch viene segnalato con un segno meno e deve precedere i rimanenti parametri (ed inoltre più switch possono essere combinati assieme), mentre sotto DOS lo switch deve essere l'ultimo a comparire ed è contraddistinto da un barra diritta. In realtà* ***dir*** *è un comando interno del DOS e non un programma esterno, ma dal punto di vista sintattico la cosa non fa differenza.*

Ultima cosa a proposito dei contenuti di **argv[]**. Occorre notare che alcuni sistemi operativi, quali lo stesso MS DOS in versione antecedente alla 3.0, non sono in grado di trasmettere al programma il nome ed il pathname con cui è stato invocato. In casi del genere il compilatore provvede ugualmente ad inizializzare l'elemento **argv[0]** inserendovi una stringa fittizia che generalmente consiste nella lettera «C» o nella stringa nulla. Può sembrare un'osservazione marginale ma non lo è in quanto la conoscenza del nome e del pathname usati per invocare un programma è spesso molto utile nella pratica in quanto consente al programma stesso di comportarsi in modi diversi a seconda del nome che ha o del posto in cui stava quando è stato invocato. Ma di ciò avremo modo di discutere più approfonditamente in futuro. Comunque attenzione anche al fatto che l'MS DOS non è «case-sensitive» e dunque riporta tutti i pathname in maiuscolo mentre Unix li riporta così come sono stati scritti.

### Convenzioni varie

Risolto dal punto di vista tecnico il problema di «come leggere la riga di comando» resta da risolvere quello pratico di «come interpretare gli argomenti letti». Qui la cosa si fa più ardua in quanto non esistono regole ne standard ma solo raccomandazioni. In teoria ogni programmatore è libero di sfruttare le possibilità offerte dalla riga di comando nel modo che preferisce, in pratica si tende a cercare di usare un'interfaccia dalla semantica consistente con quella del sistema operativo per evitare traumi all'utente: ma spesso non vi si riesce del tutto e quindi nascono nuovi problemi. Uno di questi è costituito dalla necessità di rappresentare i cosiddetti «switch» o «flag» o «parametri», un altro problema cui accennavo in precedenza è quello degli argomenti opzionali. In entrambi i casi si tratta di rappresentare un qualcosa che può o non può esserci, che a priori può stare in qualsiasi posizione fra gli argomenti e che non deve essere confuso con gli altri argomenti. Lo «switch» (da non confondersi con l'omonima istruzione del C) è una semplice indicazione di tipo «sì/no» che

segnala al programma di fare o non fare una certa cosa un argomento opzionale e quello che può non comparire esplicitamente e, se assente, va sostituito da un opportuno default. È chiaro che in entrambi i casi occorre fare molta attenzione a non confondere l'oggetto in questione con gli altri argomenti del programma. Ciò si fa stabilendo una convenzione per cui gli switch ed i parametri opzionali vengano preceduti da un particolare carattere che li contraddistingua da ogni altro argomento fornito o fornibile. Purtroppo questa è solo una convenzione e, come tale, soggetta a non essere seguita sempre e dovunque. Infatti nel caso dello Unix viene usato il trattino mentre sotto MS-DOS si usa la barra diritta («slash»). Ma ciò non e la sola diversità fra i due ambienti: in Unix ad esempio due o più switch possono essere combinati assieme sotto al medesimo trattino mentre in DOS questo non e possibile, infine in Unix gli switch *precedono* gli argomenti veri e propri mentre in MS DOS gli switch generalmente *seguono* gli argomenti (figura 5)

Ad ogni modo qualsiasi sia la convenzione seguita per distinguere gli switch dagli argomenti veri e propri, l'interpretazione finale della riga di comando è responsabilità esclusiva del programma perché né il sistema operativo né il C vi mettono bocca. Tipicamente l'azione che si esegue consiste in un loop lungo tutti gli elementi di **argv[]** per controllarli alla luce di ciò che ci si aspetta, attivando determinati flag interni al programma per tenere traccia delle opzioni effettivamente presenti (e corrette) e di quelle assenti e/o scorrette. Stabilito cosa c'è si possono instaurare gli opportuni default per i parametri mancanti e procedere ad una convalida dell'assieme, ossia ad un controllo di correttezza formale, e solo in caso questo risulti positivo si può procedere con la reale elaborazione.

Gli argomenti opzionali vengono identificati da un apposito switch che li precede in modo da farli diventare *non posizionali*: ad esempio il compilatore C di Unix **cc** usa lo switch **«-o»** per segnalare che l'argomento successivo sarà il nome del file di uscita.

### Conclusione

Abbiamo così visto uno degli ultimi «grandi argomenti» del C, e ci avviciniamo sempre più alla fine del nostro lungo discorso. La possibilità di leggere gli argomenti forniti dalla linea di comando è fondamentale per poter in certa misura «comunicare» con i nostri programmi, sia per fornire loro parametri reali quali nomi di file su cui agire sia per modificare le loro azioni in funzione della presenza o dell'assenza di determinati switch.

Oramai sappiamo praticamente tutto ciò che c'è da sapere sul C dal punto di vista teorico. Certo, ci manca ancora un po' di pratica e non abbiamo visto del vivo alcune caratteristiche basilari del linguaggio se non in semplici esempi. Dalla prossima volta ci occuperemo dunque di mettere in pratica ed approfondire la nostra conoscenza mediante esempi reali, i quali ci daranno modo di valutare sul campo la potenza e la versatilità del nostro amico C. Appuntamento dunque, come al solito, fra trenta giorni. **MC**

# Elementi di Prolog

*Una decina di anni or sono nell'oscurita di un garage, due giovani di bell'aspetto e di grandi speranze mettevano insieme una «mela», si trattava di un esserino piccolo, debole, collegato ad un cigolante registratore a cassette, senza gran memoria, un po' limitato nella espressione (capiva solo se gli si parlava in maiuscolo) e con la strana abitudine, propria delle persone senza grande istruzione di scrivere in formato manifesto Era il primo atto dell'introduzione sul mercato del personal computer piccolo allora anche nella sostanza oltre che nella forma, che all'inizio fu capace di prestazioni limitate, parlava solo un Basic un po' deboluccio e disponeva di memorie di massa (si fa per dire) formato blocco-note Chi comprava la macchina doveva dotarsi di pazienza cistercense e scriversi i suoi programmi (al massimo il mercato offriva un word processor), o pregare di farlo qualche suo amico praticone, che, sudando le classiche quattro camice (piu altre quattro di ricambio) alla tastiera, tirava fuori un codice grossolano, illeggibile (anche per chi l'aveva scritto, dopo qualche settimana) che bene o male, faceva quello che si desiderava facesse senza troppo uscire dal seminato*

Sono passati dieci anni ed oggi un mega di memoria centrale e il minimo che una macchina deve possedere per farsi vedere per strada, si e divenuti raffinati nel dire e nell'esporre la multiprogrammazione ed il multitasking sono sul ballatoio di casa che aspettano, un linguaggio, per essere serio, deve essere compilo-interpretato gli pseudoprogrammatori della domenica sono spariti per fare spazio alla piu avanzata professionalita e se proprio e necessario scriversi un programma è inutile imparare o scegliere un linguaggio, basta comprare un generatore di programmi che fara nella maniera piu giusta, pulita ed elegante il lavoro per noi

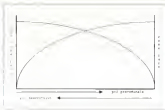
Che bello d'altro canto e questa la legge di tutte le nuove invenzioni! Agli inizi del secolo il guidatore gentleman (così si chiamava e tale era al contrario di tanti automobilisti che ci tocca incontrare oggi per strada) era come l'utente di un computer di dieci anni fa capace di mettere le mani nella sua macchina, da eccellente meccanico oggi mia moglie è stata capace di mettere benzina nella sua Mini Diesel («Tanto, non e piu o meno la stessa cosa»?) e probabilmente ha solo una vaga idea che, ogni tanto occorre sostituire l'olio o controllare il liquido di raffreddamento D altro canto in linea di massima anche lei non ha tutti i torti, man mano che si va avanti nell'evoluzione di una macchina, occorre essere sempre piu specialisti, oppure lasciar perdere e affidarsi ad altri Nessuna meraviglia, oggi, se si parla quindi, nel campo degli idiomi per calcolatori di linguaggi specialistici ed è giusto che ci siano come é giusto che chi intende discutere di filosofia impari innanzitutto i termini di questa disciplina

«Eccone qui un altro» dirà qualche lettore «che dopo la sviolinata iniziale ci viene a dire che il Prolog e il miglior linguaggio perché bla, bla, bla» Vero, e falso vero in quanto diro che davvero Prolog e il miglior linguaggio (ma aggiungendo per certe applicazioni), falso perche non mi interessa in particolare dimostrare che Prolog e piu facile o difficile di un altro, Prolog e solo «differente», diverso nella forma e nella sostanza da qualsiasi linguaggio apparso sul mercato, ivi compreso quel Forth (lo ricordate) di cui parlai su queste stesse pagine qualche anno fa, o quel buon «C» dell'ancor piu buono papà Corrado

Ho cominciato ad interessarmi di Prolog un paio d anni or sono studiando certi algoritmi di intelligenza artificiale, e mi parve subito ben piu interessante e pratico del LISP, universalmente adottato in questo campo di problematiche Interessante in quanto a differenza di questo e molto piu intuitivo, pratico in quanto è ancora di questo molto piu elastico e disponibile a diverse applicazioni (tanto per intenderci si trova molto piu a suo agio nel campo matematico, non proprio adatto alle aree ed alle possibilita del LISP) E del LISP, inoltre, molto piu moderno anche se non gode di altrettanta fortuna in campo universitario e, infine (il che non guasta molto piu standardizzato in breve si presenta tanto interessante da meritare una sbirciatina ben piu da vicino, e quello che contiamo di fare in queste puntate spalla a spalla col «C» di Corrado

### Un po' di storia

La mente umana e un organo eccezionale meraviglioso computer della inimmaginabile (e il caso di dire) potenza, ciononostante portatile (pesa circa un chilo e mezzo) funzionante sempre in tempo reale dalla memoria pressoche illimitata, anche se non sempre funzionante al meglio fornito gia di un contenitore a tenuta antiurto atermico climatizzato e dotato di periferiche e di sistemi di I/O raffinatissimi e di ragguardevole potenza L'alimentazione e autofornita dal suo supporto e un gruppo di continuita a pompa lo rifornisce ininterrottamente di energia per periodi anche superiori, talora, al secolo

Niente male come realizzazione, visto che si tratta di una macchina, oltre tutto, che lavora in vero multitasking, con un numero di job concorrenti praticamente illimitato

*Tipo di programmazione in programmi procedurali e non procedurali*

Lo standard di questa macchina non è fisso e, specie nell'area della programmazione autonoma, i risultati non sono sempre eguali per tutti, anche i contenitori in cui è fornita sono sempre diversi l'uno dall'altro (guai se non fosse così!) ma l'aspetto esterno di essi non ha alcuna correlazione con la potenza della macchina stessa. Circa la meta dei modelli presenti sul mercato pesano un centinaio di grammi in meno, grammi che, a detta dei modelli più pesanti, si sentono mancanti tutti. Ciononostante si tratta di strutture di incredibile complessità e, proprio per questo purtroppo non sempre facili da riparare.

David Ritchie, nella sua eccellente opera «The Binary Brain. Artificial Intelligence in the age of electronics» effettua una disamina molto accurata del fenomeno mente umana, della capacità di questa di sottomettere il creato. Si tratta di una piacevole lettura che, alla fine, giunge alla conclusione che l'uomo e la sua mente hanno raggiunto l'assoluta supremazia grazie a due cose, la padronanza del fuoco e la capacità di costruire oggetti e tecnologie sempre più complicata ed efficiente.

L'uomo si è trovato, alla fine, a scoprire i limiti del pur potente computer di cui il Padreterno l'aveva dotato, o, per meglio dire ne ha scoperto uno, forse il più banale, ha pensato allora di crearsi un suo aiuto, un sosia, quasi, più potente dove lui era incapace, secondo un principio che ha d altro canto animato e determinato la creazione di tutti i tool di cui aveva bisogno, migliorare l'efficienza di alcune sue non proprio eccezionali prerogative.

Ha costruito così il computer, gli ha affidato da molto tempo i suoi problemi di bruto e veloce calcolo e senza perdere tempo ha affrontato un gradino superiore della conoscenza: la realizzazione di una macchina pensante (pur in certi limiti) autodeterminantesi. Il progetto era ambizioso, pur disponendo di macchine sofisticatissime quali quelle esistenti oggi, ed i risultati non sono stati immediatamente risolutivi ed esaustivi.

Ma non si può pretendere di più, se si considera la complessità del problema.

Ma, come in ogni progetto di realizzazione di qualcosa, anche in questo, l'uomo aveva bisogno di tool, si è costruito così dei linguaggi, mezzo principe per conversare con la macchina, attraverso cui instradare questa nella soluzione dei problemi che a lui interessavano. PLANNER, IPL, INTERLISP, SAIL, KRL sono solo tessere di un mosaico di idiomi destinati a realizzare nella maniera più acconcia e conforme questo nuovo connubio intelligente uomo-macchina. Quale scegliere?

L'intelligenza artificiale e di riflesso i suoi linguaggi, sono rimasti per molto tempo chiusi nelle aule universitarie, ma l'inflessibile legge della richiesta commerciale ha funzionato come il miglior crivello, facendo uscire, più o meno recentemente, da queste, il LISP ed il PROLOG, che oggi, sono disponibili anche su microcomputer della classe MS DOS e similia. Altri linguaggi sono caduti nel dimenticatoio, ma il principio e lo scopo sono rimasti sempre gli stessi: la messa a punto del miglior linguaggio destinato a problematiche di intelligenza artificiale.

Intendiamoci bene, è possibile redigere programmi «intelligenti» in qualsiasi linguaggio (così come è possibile fare didattica in Basic e Fortran, od applicazioni in tempo reale magari in Cobol ed Algol o utilizzazioni commerciali in «C» o Forth) e sovente, fino a qualche tempo fa, ben noti programmori di intelligenza artificiale circolanti nelle aule universitarie nascondevano (come ebbe modo di farmi acutamente notare il mio buon amico Stefano Cinti) certi listatoni in Pascal e, magari, anche in Basic, da terrorizzare anche il buon Spielberg. Fatto sta che, è inutile nasconderlo, padroneggiare completamente il Lisp non è facile ed il Prolog (ante Borland) era una cenerentola mal vista, anche grazie ad alcuni linguaggi non proprio ben funzionanti. Borland, solo l'anno scorso ha dato uno scossone a questo mondo un po' cristallizzato e se vogliamo bigotto, addirittura «dissacrando» il Prolog e rendendone una «vulgata» all'utente MS-DOS. Il bello sta nel fatto che il Turbo Prolog, questo enfant terrible dei linguaggi, lungi dall'essere intimorito dai suoi sussiegosi omonimi togati, si è fatto avanti in gran forma, oscurando i suoi predecessori con una notevole messe di potenzialità e con prestazioni e facilità d'uso certo non presenti altrove. Se questo, credo, ha dato fastidio a qualche testa coronata della «intellighentia» informatica, che si è visto invaso da turbe di utenti il proprio campicello dove credeva di poter dettar legge con la sua scienza, ha però dimostrato che non esiste nulla di tanto complesso da non poter essere descritto nella maniera più semplice ed accattivante. Questi appunti, che presenteremo nel corso di qualche puntata, vogliamo sperare possano servire, ad un utente ancora all'oscuro del mondo del Prolog, a fargli gustare una boccata d'aria diversa (proprio perché ci sentiamo di affermare, senza tema di smentite, che chi entra in questo nuovo mondo imparerà a respirare in maniera davvero diversa).

### Note tecniche d'inizio

Queste puntate parleranno di Prolog tout-court, inteso come linguaggio specifico ed avulso da qualsiasi dialetto, purtroppo affermazioni di tal fatta sono destinate a rapida smentita, visto che è gioco forza, anche nei linguaggi più standardizzati, far riferimento ad una particolare implementazione, perciò ridimensioneremo il nostro dire, affermando che, accanto ad una trattazione il più generica possibile, faremo riferimento comunque al Turbo Prolog della Borland; il motivo è presto detto: questo linguaggio sta divenendo, a ragione, lo standard de facto del linguaggio, visto che le non numerose implementazioni presenti sul mercato, e principalmente destinate ai grossi mainframe universitari, da una parte sono troppo poco note, nelle loro caratteristiche, per rappresentare uno standard universale dall'altra paradossalmente il Turbo possiede potenzialità e caratteristiche avanzate tanto da coprire le migliori caratteristiche delle diverse implementazioni.

Del Turbo (che strana, questa denominazione) abbiamo già parlato a lungo nel numero di dicembre 1987, quando ne eseguimmo la prova su queste pagine. Il pacchetto nella sua primitiva edizione (che è tuttora quella corrente, la 1, nella revisione [1]) è rappresentata da due dischetti, contenenti l'uno il linguaggio vero e proprio, l'altro una libreria di programmi, e da un nutrito manuale, redatto nella classica grafica della Borland e disponibile in versione italiana (circa 300 pagine), nel qual caso il pac-

chetto è corredato di tre dischi Ne esiste la sola versione dedicata al mondo MS-DOS, mentre, al contrario di quanto avviene per altri pacchetti della stessa Borland non pare prossima l'implementazione su Macintosh Come tutte le implementazioni Borland, il software non è protetto e ciò consente una agevole installazione su hard disk cosa consigliabile, appena possibile, specie per esplorare l'ampia messe di programmi e demo di libreria, forniti con il pacchetto

## Il Prolog

Sebbene l'età pionieristica dell'acquirente analista-programmatore tuttofare sia (fortunatamente) tramontata da un pezzo si nota mai come oggi sul mercato una fioritura estesa ed articolata di linguaggi di programmazione Il motivo di questo proliferare è sottile e non proprio ovvio, e soggiace alla domanda Come mai, in un'epoca in cui si trova tutto già pronto sul mercato Borland riesce a vendere ancora un milione di copie del suo turbo Pascal?

I motivi sono molteplici e diversamente articolati come acutamente fa notare un manuale di un linguaggio nel 1970 il software rappresentava circa il 10% del costo totale di un sistema mentre oggi il prezzo dell'hardware è caduto precipitosamente ed il software può rappresentare anche l'80% del capitale totale da investire per informatizzare una qualsiasi attività Questo rapido rifiorire dell'attività professionale di programmazione e questa lievitazione di costi ha stimolato lo sviluppo di nuovi mezzi di programmazione atti a rendere più facile veloce, e di conseguenza, competitivo, redigere un programma (non più di dieci anni or sono la programmazione professionale doveva essere svolta nel durissimo Assembler per possedere crismi accettabili di velocità ed efficienza, oggi chi lo farebbe più avendo a disposizione tanto per fare un esempio il «C»?) tanto per intenderci gli stessi nuovi (e non tanto nuovi vedendo l'esempio di UNIX) sistemi operativi vengono progettati e redatti in linguaggio evoluto

Nello sviluppo di sistemi esperti e di intelligenza artificiale, oggi Prolog è divenuto insostituibile esso è il risultato (come avremmo già modo di narrare) di una lunga serie di ricerche guidate da un ricercatore dell'università di Marsiglia Alain Coulmerauer che agli inizi degli anni settanta affrontò il problema della realizzazione di un tool per la PROgrammazione LOGica (da cui il nome) I risultati furono subito eccellenti se si considera che molti shell di sistema esperto, come APES, ESP/Advisor, KI BPr, ed altri sono stati redatti direttamente in Prolog Si tratta di un linguaggio di gran lunga più efficiente e potente della maggior parte di quelli esistenti, tra cui anche il Pascal, Basic e lo stesso «C» Per utilizzare un esempio citato dalla stessa Borland un programma in Prolog richiede per conservandone la stessa chiarezza, un numero di righe almeno dieci volta minore rispetto a quelle necessarie in Pascal

La validità di questo linguaggio è confermata ancora dalla sua scelta come idioma di base da parte dei giapponesi, per la progettazione e la produzione di calcolatori della quinta generazione nei quali funge addirittura come linguaggio di sistema (dove praticamente tutti quelli odierni, non UNIX adottano invece, l'Assembler) Comunque, a differenza di quanto avviene con altri linguaggi, dove la conoscenza di tecniche, anche solo di base, di programmazione in altri idiomi è utile, imparare il Prolog è più semplice, paradossalmente per coloro che si avvicinano per la prima volta alla programmazione che per coloro che già conoscono, autodidatti, un altro linguaggio evoluto, tipicamente Basic, Fortran o Pascal Il motivo sta nella tipologia d'approccio al problema, che, nel nostro e del tutto diversa da quanto avviene negli altri

In Basic Pascal, C Fortran, Forth, e in tutti gli altri linguaggi tradizionali un programma è rappresentato dall'esposizione ordinata e più o meno articolata delle regole e delle quantità da manipolare per giungere a 1 risultato desiderato In pratica, ed in altre parole si «insegna» al calcolatore il procedimento necessario a conseguire i risultati obbligandolo a ripetere le sequenze che l'uomo percorrerebbe per giungere agli scopi prefissi Questo sistema di risoluzione che impona alla macchina di *procedere* secondo certe direttive, è chiamato appunto «procedurale» Prolog è un linguaggio dichiarativo, vale a dire che tramite esso si descrivono alla macchina le ipotesi del problema e la tesi che si desidera raggiungere, eventualmente aggiungendo i dati, e poi la macchina stessa che realizza una procedura capace di giungere al risultato desiderato ovviamente raggiungendolo più o meno precisamente in base alla esattezza ed esaustività delle premesse stesse In altri termini, un programmatore in Prolog impiega più tempo a descrivere che cosa desidera che la macchina faccia che in che modo questa cosa vada fatta, il tutto, il che non guasta, senza troppo tener conto di ordini precisi e successioni pedanti Prolog affronta i problemi in maniera forse non proprio ordinata ma certo molto più vicina alla mente umana

Tanto per sdrammatizzare la cosa immaginiamo di leggere un articolo in cui si descrive un incidente per lo scoppio di un pneumatico di un'auto Basic e Pascal analizzerebbero solo l'accaduto traendo le conseguenze che la macchina aveva bisogno di nuove gomme o di una maggiore manutenzione di quelle esistenti Prolog ci fa venire in mente che anche le nostre non sono in buone condizioni e inoltre, *che la nostra stessa auto ha anche problemi di carburazione e di frenatura* Prolog, cioè come abbiamo già detto può autonomamente, trarre conclusioni anche lontane da quelle di partenza e, comunque, non previste dall'utente

Un approccio relazionale ad un problema può essere esemplificato col seguente ragionamento si abbia la parola «rosso» questa parola pur con un solo significato, può essere associata da una serie pressoché infinita di fatti relazioni, oggetti condizioni, pomodori, facce di persone imbarazzate Ferrari, carote, mele estratto conto della banca, biglietti da 50 000 Questa è ovviamente ridotta, la rappresentazione della classe generale degli oggetti, attraverso cui procedere per una ricerca più accurata Ma se forniamo adesso, al nostro ragionamento, una ulteriore informazione circa un tipo di olio lubrificante, istantaneamente tutte le informazioni esistenti, tranne una, scompaiono, e l'oggetto «Ferrari» risulta univocamente determinato e questo non perché abbiamo fornito alla macchina *regole* per il riconoscimento delle automobili di Maranello, ma perché è stato lo stesso linguaggio attraverso regole di ragionamento che gli avremo precedentemente fornito, a determinare l'associazione finale rosso-Ferrari non solo (come accadrebbe in un normale linguaggio) ma determinando un ulteriore avanzamento nella procedura deduttiva con restituzione e messa a disposizione di ulteriori dati in possesso della macchina ed univocamente riferibili all'accoppiata come ad esempio «cavallino rampante», «Alboreto», «Agip» e così via

Si intenda, non è detto che una operazione del genere non sia effettuabile utilizzando un linguaggio diverso, la gran differenza sta nel fatto che in Prolog le connessioni vengono eseguite autonomamente mentre in tutti gli altri casi il linguaggio non ha capacità autonome di deduzione e gli ulteriori abbinamenti vanno regolati da una serie di regole propositive condizionali del tipo «if aaaaaa then nnnnnn» È ovvio che questa intrinseca possibilità di un linguaggio di instaurare autonomamente relazioni consente alla macchina di operare in maniera più veloce, ed ai programmi di essere più brevi e compatti

Con ciò credo sia il caso di fermarci, per questo primo approccio col Prolog La prossima volta cominceremo a conoscere più da vicino le caratteristiche di base del linguaggio a risentirci!

di Sergio Polini

# Ancora sugli errori critici

*La volta scorsa abbiamo visto un esempio di una routine incorporata in un programma Turbo Pascal ma associata ad un interrupt, la routine non viene eseguita mediante la normale chiamata di una funzione o procedura, ma quando «scatta» l'interrupt Essendo ben diverso il modo di attivazione, non bastano i meccanismi consueti cui il compilatore ricorre per preservare il contesto in cui la routine viene eseguita (BP salvato nello stack, SP parcheggiato in BP) e necessario tener conto del fatto che l'interrupt puo partire in qualsiasi momento e quindi salvare tutti i registri del microprocessore*
*Le indicazioni contenute a pag 214 del manuale offrono una guida sufficiente per la maggior parte dei casi, e costituiscono comunque un buon punto di partenza, ora vedremo come partire di li per disegnare una routine che venga eseguita quando viene generato un INT 24H*

Perché sostituire la routine che il DOS ci propone per gestire gli «errori critici»? Abbiamo gia accennato a qual che motivo la volta scorsa possiamo aggiungere altre considerazioni

Uno spiacevole effetto e di tipo mera mente esteriore quel messaggio «Annulla Riprova Ignora?» puo comparire in qualsiasi punto dello schermo, magari distruggendo una maschera per l nput di dati che avevamo costruito con tanta pazienza Un ben piu grave danno deriva dal modo in cui il programma in esecuzione termina se si sceglie «Annulla» viene infatti attivato in INT 23H (quello del Ctrl C), che provoca un ritorno al DOS senza la chiusura dei file aperti e l'aggiornamento della directory (come invece fa la funzione 4CH dell INT 21H) Il motivo é facilmente individuabile se l'errore consistesse nella impossibilita di scrivere sul disco tentare di chiudere i file non servirebbe a niente si potrebbe e vero rinunciare a chiudere i file sul disco danneggiato e chiudere invece quelli che si trovassero su un altro disco in un altro drive ma il DOS non puo farsi carico di possibili dettagli come questo dipendenti esclusivamente da una particolare configurazione hardware e da una particolare organizzazione dei file Ancora si puo prevedere che un programma invii dati alla stampante solo se presente, se questa fosse spenta o senza carta l'utente potrebbe rimediare altrimenti il programma potrebbe prendere atto della mancanza della periferica e limitarsi all'output su video Ma questo puo farlo solo un programma «ad hoc» un programma che possa permettersi di rinunciare eventualmente alla stampante Non potrebbe fare lo stesso un programma di comunicazione che riscontrasse problemi sulla porta seriale

L'unica soluzione e una routine «personalizzata», diversa per ogni programma Quello di cui abbiamo bisogno, quindi e uno schema generale e flessibile, adattabile a singole esigenze

### Scambio di informazioni

Il nostro obiettivo deve essere quello di scrivere il meno possibile in Assembler Abbiamo visto il mese scorso che sono necessari degli «inline statement» per salvare e poi ripristinare i registri del microprocessore, per riabilitare gli interrupt e per far terminare la routine con un IRET invece che con il normale RET E pero possibile che la routine che assoceremo all INT 24H chiami una normale procedura Pascal, in modo da poter gestire con maggiore comodita e flessibilita le diverse situazioni possibili Quello che non possiamo evitare e la decodifica delle informazioni circa il tipo di errore, trasmesse dal DOS alla routine associata all INT 24H mediante alcuni registri

Se l'errore e stato causato da un disco, il bit piu a sinistra di AH e zero, in questo caso in AL c è il numero del drive (0 per A 1 per B e cosi via) e altri bit di AH contengono informazioni sul tipo d'errore (lettura o scrittura, area del disco interessata) Se quel bit e invece 1, bisogna leggere la word puntata da BP SI+4 se e settato il bit piu a sinistra di questa l errore e stato causato da un dispositivo a caratteri (la stampante la tastiera il video una porta seriale) il cui nome si trova in BP SP+10 Se quel bit è 0 e danneggiata la copia in memoria della File Allocation Table Il codice d'errore e in DI (negli otto bit di destra)

La mia proposta e di passare tutte queste informazioni ad una funzione ErroreCritico di tipo integer, che potrà fare (quasi) tutto quello che volete L'importante è che il risultato sia poi 0, 1, o 2 (o anche 3 se si usa una delle versioni piu recenti del DOS) Gia sappiamo che una funzione di tipo integer ritorna il suo risultato in AX e in effetti una routine associata all'INT 24H dovrebbe terminare dopo aver messo in AL uno di quei valori 0 se l'utente ha scelto «Ignora», 1 per «Riprova», 2 per «Annulare», 3

```
{ INT24H INC }

const
  DatSeg :integer = 
procedure Int24h;
begin
  inline(
    $53/$51/$52/$56/$57/$1E/$06/$FB/
    { come manuale p. 214, ma senza PUSH AX ($50)}
    $2E/$8E/$1E/DatSeg/        { mov   ds cs DatSeg  }
    $89/$C3/                   { mov   bx ax      {info su errore disco in bx
    $25/$00/$80/               { and   ax 8000h  se settato primo bit a sin
    $74/$0D/                   { jz    disk        non e' un errore di disco }
    $8E/$46/$00/               { mov   es [bp]  {seg  device driver header}
    $26/$F7/$44/$04/$00/$80/   { test  word ptr es:[si+4] 8000h }
    $75/$01/                   { jnz   char               }
    $40/               { fat:  inc   ax        {se errore FAT  ax = 3 }
    $40/               { char  inc   ax        {se errore char ax = 2 }
    $40/               { disk  inc   ax        {se errore disk ax = 1 }
    $25/$FF/$7F/               { and   ax 7FFFh  azzera il primo bit a sin }
    $83/$EC/$02/               { sub   sp 2      chiama ErroreCritico }
    $50/                       { push  ax                 }
    $53/                       { push  bx                 }
    $81/$E7/$FF/$00/           { and   di 00FFh  azzera il byte a sin }
    $57/                       { push  di                 }
    $06/                       { push  es                 }
    $83/$C6/$0A/               { add   si 10              }
    $56/                       { push  si                 }
    $E8/ErroreCritico-*-2/     { call  ErroreCritico }
    $07/$1F/$5F/$5E/$5A/$59/$5B/$8B/$E5/$5D/$CF)
    { come manuale p. 214 ma senza POP AX ($58)}
end;
procedure Install24
begin
  DatSeg  = DSeg
  reg ds  = CSeg   reg dx  = ofs(Int24h)   { DS DX  = seg:ofs di Int24h }
  reg ax  = $2524  MsDos(reg)
end
```

per «Tralascia» (se la versione del DOS lo riconosce).

Il file INT24H.INC (listato n. 1) contiene la definizione di una costante tipizzata DatSeg e di due procedure. Install24 assegna a DatSeg il valore di DS (fornito dalla funzione predefinita DSeg) e quindi associa all'INT 24H la procedura Int24h. Potrebbe anche salvare l'indirizzo della routine originaria per poi ripristinarla alla fine, come abbiamo fatto il mese scorso per l'INT 5. Fate voi: non è strettamente necessario perché il DOS rimette le cose a posto da solo alla fine del programma, la routine originariamente associata all'INT 24H andrebbe tuttavia ripristinata se si intendesse far girare il programma rimanendo nel Turbo Pascal, perché in tal caso alla fine il controllo ritornerebbe al compilatore invece che al DOS. In altri termini, se ne può fare a meno solo se il programma viene compilato su disco.

## La procedura Int24h

Il corpo della procedura è tutto costituito da un «inline statement». All'inizio si salvano i registri e si rassegna a DS il valore del data segment del programma, come avevamo già visto la volta scorsa. L'unica differenza è che non si salva nello stack anche AX, mancano cioè sia il PUSH AX all'inizio che il POP AX alla fine. Quando l'interrupt ritorna, infatti, AL deve contenere un numero da 0 a 2 (o 3 secondo la versione del DOS): questo non potrebbe accadere se si ripristinasse il valore che AX aveva prima dell'esecuzione della routine.

Dopo il «prologo», vengono salvate in BX tutte le informazioni contenute in AX (se non è un errore di disco in BX andranno a finire valori senza senso, ma non importa) e si determina il tipo di errore esaminando eventualmente la word all'indirizzo BP SI+4 (notate che a causa delle ormai familiari istruzioni PUSH BP e MOV BP, SP con cui comincia ogni procedura Turbo Pascal, il BP che ci serve è nello stack all'indirizzo contenuto in BP: e per questo che usiamo MOV ES,[BP] invece di MOV ES,BP). Se si tratta di un errore di disco si assegna ad AX il valore 1, 2 se si tratta di un dispositivo a caratteri, 3 se è danneggiata la copia interna della FAT.

Quindi si chiama la funzione ErroreCritico: si fa spazio nello stack per il risultato con SUB SP 2 e poi si «pushano» i tre parametri: la fonte dell'errore (in AX) le informazioni relative all'eventuale errore di disco (in BX), il codice d'errore (in DI) e l'indirizzo BP SI+10 dove ErroreCritico potrà trovare il nome del dispositivo a caratteri che ha dato problemi. Per effettuare la «chiamata» vera e propria si possono seguire varie strade. Io ho messo un "EXTRN ErroreCritico NEAR" e poi "CALL ErroreCritico" nel file ASM ottenendo così un "E8 0000 E" nel file LST. In ogni caso nell'«inline statement» bisogna usare il codice esadecimale E8 (CALL) seguito dall'indirizzo *relativo* della funzione da chiamare. Indirizzo relativo vuol dire «differenza tra la locazione nel code segment della funzione da chiamare e la locazione in cui si trova la CALL», il Turbo Pascal traduce il nome della funzione nel primo indirizzo e un asterisco nel secondo (cfr. pag. 212 del manuale) ma perché tutto funzioni occorre sottrarre un 2. Di qui la codifica
$E8/ ErroreCritico - * - 2 /

## La funzione ErroreCritico

Volendo giocare un po' con le parole potremmo dire che la procedura Int24h rappresenta la parte «costante» del nostro interrupt handler, la funzione ErroreCritico quella «variabile»: è in questa infatti che possiamo prenderci cura dei dettagli operativi del nostro programma: potremmo ad esempio settare una variabile globale di tipo boolean per rinunciare all'uso della stampante se questa risulta mancante, secondo quanto suggerivamo.

Quello che non possiamo fare è chiamare (direttamente o tramite funzioni o procedure del Turbo Pascal) funzioni del DOS con numero superiore a 0CH e poi tornare a Int24h: con ogni probabilità scopriremmo di aver alterato le zone di memoria che il DOS usa per i suoi fini, in altri termini, ci si può bloccare tutto.

Ecco quindi che definiamo una procedura WriteStr, che scrive una stringa a partire da un punto dato (GotoXY usa il BIOS) servendosi della funzione 9. Ciò può sembrare non necessario in quanto la Write del Turbo Pascal 3.01 usa la funzione 5, ma un'altra versione potrebbe usarne una diversa. La funzione ErroreCritico chiama WriteStr per scrivere un messaggio su video e poi usa le funzioni 7 e 6 del DOS per leggere un carattere da tastiera. Nel listato numero 2 il messaggio descrive il tipo di errore, in particolare se il problema è stato causato da un dispositivo a caratteri, riceve nel parametro variabile Nome l'indirizzo di un array di 8 byte in cui il DOS ha scritto il nome del dispositivo e aggiunge questi 8 byte alla stringa «Errore su» con la procedura Move. Se poi si tratta di un errore di disco o di un dispositivo a caratteri, fornisce anche una descrizione più analitica dell'errore e propone quattro scelte: «Abbandona» «Ignora» e «Riprova» equivalgono alle «Annulla» «Ignora» e «Riprova» del DOS e infatti provocano il ritorno a Int24h con il corrispondente valore numerico in AX.

«Esci» è la vera novità in quanto provoca la fine del programma non con un INT 23H (come l'«Annulla» del DOS) ma o con un Halt (che usa la funzione 4CH) o con un reset generale (mediante INT 19H). La funzione 4CH provvede a trasferire sui file aperti il contenuto dei rispettivi

buffer, come tutte le funzioni del DOS che provocano la fine di un programma, ma causa anche la chiusura dei file e l'aggiornamento delle directory esito al quale non vale proprio la pena di rinunciare se l'errore non è stato causato da un disco ma, ad esempio, dalla stampante.

Possiamo chiamare la procedura Halt, e quindi una funzione del DOS di numero superiore a 0CH, solo perché subito dopo il programma termina, non possiamo invece chiamare una funzione «proibita» e poi tornare alla procedura Int24h e di qui alla funzione del DOS che era incappata nell'errore. Non possiamo, ad esempio, chiudere i file aperti e poi tornare a Int24h assegnando a Errore-Critico un qualche valore. Può capitare, tuttavia, che l'errore consista nella impossibilità di scrivere sul disco nel drive A mentre abbiamo altri file aperti sul drive C: come nel programma del listato numero 3, in casi come questo si possono sì chiudere i file su C, ma poi, se si prova a uscire dal programma con Halt, la funzione 4CH proverà nuovamente ad aggiornare i file sul drive A. Niente di grave, poiché la funzione 4CH rimette a posto l'INT 24H, comparirà il solito messaggio «Annulla, Riprova, Ignora?», si risponderà «A» e tutto finirà lì. Se si vuole comunque evitare a tutti i costi un epilogo del genere, si può sempre provocare un reset, come appunto nel listato numero 2.

Il programma ERRCRIT.PAS propone anche un esempio di possibile rinuncia all'output su stampante: invece di usare il consueto «writeln(lst, ...)», si usa «writeln(OutDev, ...)», dove OutDev è una variabile di tipo Text che viene assegnata al file «lst». La funzione ErroreCritico controlla se l'errore è stato causato dalla stampante e se l'utente ha risposto con «I» (per convincere il DOS che si vuole davvero ignorare l'errore bisogna premere «I» con una certa insistenza) assegna FALSE ad una variabile boolean StampanteOK.

Il programma controlla il valore di questa variabile subito prima del *secondo* invio alla stampante e se trova FALSE assegna OutDev a «con»: in questo modo tutte le istruzioni «writeln(OutDev, ...)» provocheranno un out-put su video invece che alla stampante che non c'è.

Questi naturalmente sono solo esempi: ho cercato di tracciare un quadro quanto più completo possibile delle diverse soluzioni e dei trabocchetti in cui si può cadere, ma una «vera» funzione ErroreCritico può essere scritta solo in un vero programma.

### Variazioni sul tema

La Borland e il Turbo User Group distribuiscono un programma di pubbli-

Listato 2

```
( ERRCRIT.INC )

type
  string80 = string[80];
var
  reg: record case integer of
        1: (ax,bx,cx,dx,bp,si,di,ds,es,flags: integer);
        2: (al,ah,bl,bh,cl,ch,dl,dh: byte)
        end;
procedure writestr( st: string80; col,row: integer );
begin
  gotoxy(col,row);
  st := st + '$';           { carattere di fine stringa per la funzione 9 }
  reg.ah := 9;
  reg.ds := seg(st);
  reg.dx := ofs(st[1]);  { st[1] per saltare il primo byte, dove e' }
  msdos(reg)                { registrata la lunghezza della stringa    }
end;
function ErroreCritico(Tipo,DskInfo,Codice: integer; var Nome): integer;
const
  ERRDSK = 1;  ERRCAR = 2;  ERRFAT = 3;
  IGNORE = 0;  RETRY  = 1;  ABORT  = 2;
  msg: string80 = '';
  Dispositivo: string[8] = '        ';  { 8 spazi }
var
  Area, Drive: integer; ch: char;
begin
  case Tipo of
    ERRDSK: begin
              Drive := lo(DskInfo);
              Area  := (hi(DskInfo) and 6) shr 1;
              if (DskInfo and $0100) = 0 then msg := 'Errore di lettura'
              else msg := 'Errore di scrittura';
              msg := msg + ' sul drive ' + chr(Drive+65) + ' (';
              case Area of
                0: msg := msg + 'file di sistema)';
                1: msg := msg + 'FAT)';
                2: msg := msg + 'directory)';
                3: msg := msg + 'file utente)'
              end
            end;
    ERRCAR: begin
              move(Nome,Dispositivo[1],8);
              msg := 'Errore su ' + Dispositivo + ''
            end;
    ERRFAT: msg := 'Errore nella copia interna della FAT';
  end;
  writestr(msg,1,23);

  if Tipo <> ERRFAT then begin
    case Codice of
      $00: msg := 'protetto dalla scrittura';
      $01: msg := 'unita'' sconosciuta';
      $02: msg := 'non pronto';
      $03: msg := 'comando sconosciuto';
      $04: msg := 'errore nei dati (CRC)';
      $05: msg := 'lunghezza della struttura di richiesta errata';
      $06: msg := 'errore posizionamento testina';
      $07: msg := 'dispositivo sconosciuto';
      $08: msg := 'settore non trovato';
      $09: msg := 'senza carta';
      $0A: msg := 'errore di scrittura';
      $0B: msg := 'errore di lettura';
      $0C: msg := 'errore generico'
    end;
    writestr(msg,1,24);
    writestr('Abbandona, Esci, Ignora, Riprova (A/E/I/R)? ',1,25);
    repeat
      reg.ah := 7; MsDos(reg);                     { legge un carattere }
      ch := upcase(chr(reg.al))
    until ch in ['A','E','I','R'];
    reg.ah := 6; reg.dl := byte(ch); MsDos(reg);   { lo mostra su video }
    if ch = 'A' then ErroreCritico := ABORT
    else if ch = 'E' then begin
      if Tipo = ERRCAR then Halt(1)
      else if Drive = 0 then begin     { se non va il drive A   }
        close(f);                      { chiude il file sul drive C }
        inline($CD/$19)                { reset }
      end
    end
    else if (ch = 'I') then begin
      if copy(Dispositivo,1,3) = 'PRN' then StampanteOK := FALSE;
      ErroreCritico := IGNORE
    end
    else ErroreCritico := RETRY
  end
  else
    ErroreCritico := ABORT
end;
```

```
Listato 3

{ ERRCRIT.PAS }

Program EsempioGestioneErrori(Tr...);
var
  f1,f2,OutDev : text;
  StampanteOK : boolean;
{$I ERRCRIT.INC}
{$I INT24H.INC}
begin
  Install24;
  clrscr; writeln('Prova apertura file');
  writeln('Apri il drive A: e poi premi <RETURN>'); readln;
  writeln('Quando compare il messaggio d''errore');
  writeln('richiudi il drive A: e premi "R"');
  assign(f1,'c:pluto'); rewrite(f1);
  assign(f2,'a:pippo'); rewrite(f2);
  close(f1); close(f2);
  clrscr; writeln('Prova scrittura su stampante');
  StampanteOK := TRUE;
  assign(OutDev,'lst:'); reset(OutDev);
  writeln('Spegni la stampante e poi premi <RETURN>'); readln;
  writeln('Quando compare il messaggio d''errore premi ripetutamente "I"');
  writeln(OutDev,'Invio alla stampante');
  writeln;
  if not StampanteOK then begin
    assign(OutDev,'con:'); reset(OutDev)
  end;
  writeln(OutDev,'Invio al video, visto che la stampante non e'' pronta');
  writeln('Premi <RETURN> per uscire dal programma'); readln
end.
```

co dominio elaborato per la prima volta da Marshall Brain (noto a chi legga le TUG Lines o il Micro/Systems Journal) in cui si segue un approccio completamente diverso. La routine che intercetta l'INT 24H provoca il ritorno al programma Turbo Pascal con un adeguato codice d'errore (alcune funzioni del DOS usano 0FFH, altre 01, altre settano il carry flag).

Se si disabilita la direttiva «I» dopo ogni istruzione di I/O si può chiamare una funzione INT24Result al posto della funzione predefinita IOResult e ottenerne un codice «composito», in cui cioè sono incorporati sia il codice che si sarebbe ottenuto chiamando IOResult che quello messo dal DOS nel registro DI nel caso di «errore critico». Naturalmente INT24Result ritorna zero se non vi sono stati errori. Chi fosse interessato, può trovare su MC-Link sia un programma ERRCRIT.PAS (un unico file che comprende i tre listati qui pubblicati) che il programma di Marshall Brain col nome INTINT24.PAS (ovvero INTercettazione dell'INTerrupt 24h).

di Pierluigi Panunzi

# I livelli di privilegio e le protezioni

*Fin dalla prima puntata di questa serie di articoli abbiamo parlato del fatto che il microprocessore 80286 consente di gestire le risorse (la memoria, i dati ed i programmi) in modo «protetto», avendo la possibilità di inibire l'accesso ad alcune risorse da parte di processi che non ne hanno il «privilegio». In questa puntata parleremo in modo dettagliato di cosa si intende nel «mondo dell'80286» con il concetto di «privilegio», inteso in generale come uno dei tanti «attributi logico-fisici» assegnati ad una data risorsa dal sistema operativo*

Sappiamo dalle ultime puntate che ogni processo possiede la facoltà di accedere a due tipi di risorse di memoria definite in genere con il termine di «spazio di memoria locale» e di «spazio di memoria globale»: sappiamo che a tale proposito ad ogni processo viene associata una coppia di tabelle (la LDT e la GDT) all'interno delle quali sono riportate tutte quelle informazioni atte ad individuare quali e quanti sono i segmenti di memoria accessibili al processo.

Senza scendere ancora una volta nei dettagli sui quali ci siamo già soffermati, ricordiamo perciò che nella LDT compaiono i «descriptor» dei segmenti «locali», mentre nella GDT compaiono i segmenti «globali», che fanno parte del «corredo» di risorse associate ad un certo processo: in particolare le risorse «locali», come dice il loro nome, sono di esclusiva proprietà del processo e non possono essere in alcun modo toccate da altri processi, così come il nostro processo non potrà andare a curiosare nell'ambito «locale» di altri processi a lui «paralleli».

Invece per quanto riguarda le risorse «globali», già dal nome deve essere ben chiaro che si tratta in generale di risorse condivise, comuni a tutti i processi e perciò supervisionate appunto dal sistema operativo che ne consentirà l'accesso all'uno o all'altro processo a seconda di opportuni criteri di «scheduling» definiti a priori ed insiti nel sistema operativo stesso.

Ovviamente al singolo processo non è minimamente consentito l'accesso a risorse propriamente locali del sistema operativo ed il tutto è regolamentato dal cosiddetto «Privilege Level» (livello di privilegio) che altro non è che un numero associato ad ogni processo ed in genere ad ogni risorsa e rappresenta una sorta di «lasciapassare», di «visto di ingresso», attribuito ad insindacabile giudizio del sistema operativo.

### I «Privilege Level»

In particolare i livelli di privilegio sono (solamente) quattro e sono numerati da 0 a 3, dove il livello «0» è quello tipico del supervisore e dove, scendendo di gerarchia, il livello «3» è associato ai processi di utente, ed in particolare al nostro programma.

Ecco che perciò per accedere ai segmenti di memoria (che potranno contenere codice oppure dati) bisogna innanzitutto avere un livello di privilegio tale che ci consenta di accedervi, ma poi sappiamo che anche se ne abbiamo il privilegio, scatteranno altre soglie di protezione quali gli «access rights» ed il controllo dei limiti fisici.

Per quanto riguarda gli «access rights» sappiamo che questi definiscono la modalità di accesso ad un determinato segmento (ad esempio accesso a sola lettura, oppure accesso per esecuzione, oppure accesso in lettura e/o scrittura, ecc.), che viene confrontata con il modo con cui il programma vuole gestire i dati del segmento in esame ed inoltre, se l'accesso è di tipo lecito, appositi meccanismi controlleranno che il programma non possa uscire al di fuori dei limiti del segmento usato, sia esso di dati che di istruzioni da eseguire.

Ancora una volta poniamo l'accento sul fatto che sia i metodi già visti di protezione («access rights» e controllo dei limiti fisici dei segmenti), sia quello che stiamo ora analizzando (il livello di privilegio), sono realizzati interamente dall'hardware interno del microprocessore e perciò non sono in alcun modo «scardinabili» dal punto di vista software.

Abbiamo già detto che i livelli variano tra 0 e 3: in particolare risorse a livello 0 (generalmente dati e programmi del sistema operativo) non sono accessibili da programmi aventi altri livelli di privilegio, mentre viceversa programmi a pri-

vilegio possono accedere a risorse di privilegio inferiore (cioè di valore numerico maggiore) In generale un programma avente un certo privilegio può accedere a risorse aventi lo stesso livello di privilegio oppure un valore numerico maggiore secondo una scala gerarchica molto stretta

La regola mnemonica è presto fatta tanto più è alto il privilegio (minor valore numerico) tanto più sono le risorse a cui si può accedere e viceversa

A pensarci bene poi, il fatto di avere quattro livelli di privilegio è una notevole estensione di quelli che sono i dettami canonici di un computer, che in genere prevede l'esistenza di due livelli o meglio «stati» (quello «supervisore» e quello «di utente») un programma d'utente non è in grado di sapere cosa fa e non fa il supervisore il quale viceversa ha proprio il compito di controllare tutto

Con quattro livelli di privilegio si possono attribuire oltre a quello riservato al supervisore ben tre livelli ai processi d'utente, secondo un meccanismo a «strati» che sono stati subito paragonati alla struttura di una cipolla sfogliando gli strati più esterni (livelli a basso privilegio) si arriva mano mano al centro, nel cui nucleo è posto quello che disolito si chiama «kernel» (dall inglese «nocciolo»), e cioè l'insieme di routine e di dati che costituiscono il sistema operativo

A complicare ulteriormente la faccenda, in alcuni casi il livello di privilegio è una caratteristica «costante», un attributo associato ad una risorsa, mentre in altri casi tale attributo è «dinamico», mutevole istante dopo istante a seconda della «storia» del processo in corso di esecuzione

In particolare il privilegio associato ad un descrittore di un segmento (appartenente ad una LDT o ad una GDT) è assegnato da parte del sistema operativo una volta per tutte all'istante di creazione del descrittore stesso e cioè sia quando il sistema è creato con il cosiddetto «System Builder», sia quando il programma che usa tale segmento viene caricato dalla memoria di massa alla memoria fisica del sistema stesso

Invece il livello di privilegio di un «task» (che abbiamo incontrato più volte anche se non abbiamo ancora descritto formalmente in dettaglio) è un valore che varia dinamicamente istante

Figura 2

```
 7             0
+-+-+-+-+-+-+-+-+
|P|DPL|S|  TYPE |
+-+---+-+-------+
```

*I quattro campi in cui è suddiviso l'«Access Rights Byte»*

dopo istante a seconda del livello di privilegio del segmento di programma che è correntemente in esecuzione

Ciò può sembrare a prima vista un po' strano, ma basta rifletterci su un poco abbiamo più volte detto infatti che un programma (o meglio «task») possiede anche delle parti «globali» in genere routine di sistema che come tali non debbono per forza essere duplicate per ogni programma che ne faccia richiesta d uso

Ma tali routine ad un certo istante devono essere eseguite (ovviamente!) da parte di un task in generale a livello di privilegio inferiore (ricordarsi che ciò implica un livello numerico maggiore ) esistono a tal uopo delle ben precise regole che consentono appunto il passaggio da un segmento ad un certo privilegio ad uno di privilegio maggiore (quello in cui ci sono le routine di sistema condivise) e per questo semplice fatto ecco che il nostro task cambierà per forza di cose il suo livello di privilegio

Tornando ai «segment descriptor» sappiamo che il livello di privilegio viene posto all'interno dell'«access rights byte» (il byte dei diritti di accesso) nel campo chiamato DPL («Descriptor Privilege Level») nella figura 1 riportiamo l oramai ben nota struttura di un segment descriptor e nella figura 2 l'«esplosione» dei campi dell'«access rights byte»

Invece per quanto riguarda il livello dinamico di un task, si ha che tale valore viene posto nel campo detto CPL («Current Privilege Level») rappresentato dai due bit meno significativi del CSD (che ricordiamo essere il «Code Segment Descriptor»), che riportiamo in figura 3

A questo punto dovrebbe se non altro essere ben chiaro il perché del nome CPL associato al valore «corrente» del privilegio di un task

In realtà è stato indicato, all'interno

Figura 3

*La struttura di un Segment Register Selector*

dello schema rappresentativo di un segment selector, il termine RPL invece che il già citato CPL in realtà, come vedremo, si tratta in questo caso di un «Requested Privilege Level» (livello di privilegio richiesto), che se abilitato, diventerà un «Current Privilege Level»

### *I passaggi tra un livello e l'altro: primi cenni*

Ecco che perciò la regola generale che consente l accesso a risorse poste ad un certo livello di privilegio da parte di programmi ad un altro livello di privilegio viene ora migliorata dicendo che ad un certo task viene concesso l'uso di risorse aventi un livello di privilegio minore o uguale (maggiore o uguale in termini numerici) del CPL e cioè del valore attuale del livello di privilegio

Ciò non deve ovviamente stupire in quanto evidentemente una routine di sistema (supponiamo posta al livello 1), chiamata da un task avente il livello originario (quello iniziale d'utente) posto a 3 deve poter usare i propri dati, magari posti al livello 2, altrimenti inaccessibili al nostro task

Per quanto riguarda l'accesso a segmenti di codice, questo è consentito solo verso livelli di privilegio uguale mentre i «salti» a privilegi maggiori devono avvenire attraverso particolari meccanismi (dei quali parleremo in dettaglio) coinvolgenti i cosiddetti «gate»

Questo fatto sottolinea ancor più la possibilità da parte di un programma ad accedere con relativa semplicità a segmenti di codice di uguale livello di privilegio, mentre per effettuare «salti di qualità», sarà necessario impegnare maggiori «risorse del microprocessore» il che comporterà come primo risultato evidente un allungamento dei tempi di esecuzione di istruzioni quali i salti e le chiamate a subroutine

Detto questo per i segmenti di codice, occupiamoci dei segmenti di dati per dire che anche per questi ultimi vale il controllo che il livello di privilegio sia inferiore a quello del programma che vuole utilizzare i dati

Ma in entrambi i casi c'è un fatto nuovo che viene tenuto in conto prima ancora del controllo dei livelli di privilegio Si tratta del fatto che con l'80286 i segmenti hanno solo quattro tipi di accesso consentito, che potrà apparire alquanto limitante, se paragonato alla libertà di accesso di un 8086/88

In particolare le quattro possibilità di accesso ad un segmento sono le seguenti

— **"RO" = "Read Only"** e cioè a sola lettura
— **"RW" = "Read/Write"** e cioè a lettura-scrittura
— **"EO" = "Execute Only"** e cioè a sola esecuzione
— **"ER" = "Execute/Read"** e cioè a sola esecuzione e lettura

Fermo restando che questi sono gli unici quattro attributi che si possono e debbono assegnare ad un segmento (già dalla fase di definizione del segmento a livello «Assembler», prima di procedere all'assemblaggio del nostro programma), ecco che l'accesso solo in alcuni casi sarà possibile, mentre sarà vietato in altri anche se il privilegio lo consentirebbe ricordiamo infatti che questo tipo di controllo viene effettuato «prima» di testare i privilegi che perciò sono ininfluenti in questo caso

Ecco che perciò volendo caricare il registro di segmento DS (relativo cioè a dati) non potremo farlo con un segmento di tipo «EO», così come pure accade nel caso del registro di segmento ES (che per certi versi è simile al già citato DS) Nel caso che il registro in questione è l'SS allora ad esso viene consentito solo l'accesso a segmenti di tipo «RW» mentre vengono negati tutti gli altri tipi, ovviamente (ad esempio pensate all'utilità di uno stack in cui non si possa scrivere, ma solo leggere!)

Infine per quanto riguarda le possibilità di caricamento del registro CS con il «selector» di un segmento e perciò per ciò che concerne la possibilità di «saltare» ad un altro segmento, si ha che la cerchia è ristretta ai soli segmenti che consentono l'esecuzione del codice e cioè i segmenti con attributo «EO» e «ER» essendo vietati i segmenti puri di dati (di tipo «RW») e contenenti costanti (di tipo «RO»)

Nella tabella A abbiamo sintetizzato la situazione indicando con «1» il fatto che l'accesso è consentito e con «0» l'impossibilità per accesso ad un segment register intendiamo in questi casi la possibilità di caricamento del registro stesso con opportune istruzioni

Con questo terminiamo questa puntata, mentre nella prossima ritorneremo più in dettaglio sul concetto di «Requested Privilege Level», sul quale abbiamo nettamente sorvolato

Tabella A

| registro di segmento | tipo di segmento RO | RW | EO | ER |
|---|---|---|---|---|
| CS | 0 | 0 | 1 | 1 |
| DS | 1 | 1 | 0 | 1 |
| ES | 1 | 1 | 0 | 1 |
| SS | 0 | 1 | 0 | 0 |

AMPEX

distributore HBS HARDWARE BUSINESS SYSTEMS s.r.l.

SEDE Via G. Jannelli, 218 - 80131 Napoli - Tel. 081/254913-465501 - Fax 081/7701694
FILIALE Via A. Ambrosini, 177 - 00147 Roma - Tel. 06/5425161

IL VALORE AGGIUNTO AL TUO BUSINESS

di Raffaello De Masi

# La percezione del movimento

*La percezione del movimento e l'interpretazione del senso compiuto in esso insito implica il riconoscimento di certi sistemi strutturali che esulano dalle possibilità di una macchina. Anche qui il termine di conoscenza del fatto reale (movimento come puro cambiamento delle immagini in input) è ben diverso dalla comprensione del senso del cambiamento. Il problema si presenta già di grave soluzione nelle operazioni di semplice riconoscimento di un cartone animato, figurarsi cosa può avvenire nel riconoscimento di scene reali, ovviamente molto più complesse*

Ciò premesso, vediamo, all'atto pratico, cosa avviene in particolare in un procedimento teorico d'analisi messo a punto da A.E. Michotte fin dal 1963 (*A.E. Michotte, The perception of causality, E.E. Baley & Son, Londra*). Il principio generale coinvolge ed invoca metodologie fisiche e psicologiche secondo il principio, peraltro esatto, che vedere il movimento non significa solamente che qualcosa è cambiato nella sua locazione spaziale ma che questo cambiamento è causato da motivi che sono ben più importanti del moto stesso.

HAL si dimostra, pertanto organismo complesso se è capace di trasformare i movimenti delle labbra di Bowman in parole sensate. Passare dal semplice susseguirsi di immagini alla interpretazione delle parole, e successivamente, di concetti ed intenzioni e operazione complessa, coinvolgente meccanismi mentali estremamente raffinati.

Il problema della interpretazione psicologica di fatti esclusivamente visivi fu affrontato come abbiamo detto, da Michotte, utilizzando, come cavie persone che osservavano scene senza senso finito in cui gli oggetti (cose, scenari, ecc.) mutavano direzione, posizione ed interdipendenza a velocità più o meno elevata. Tipicamente, all'inizio utilizzò solo scene semplici, come palle di biliardo in movimento scene, quindi che, analizzate da una macchina non abbisognavano di alcun retroterra culturale. Le scene venivano frammentate sempre più escludendo un numero sempre maggiore di fotogrammi tra di loro fino a che la sequenza perdeva senso logico (nel caso particolare quando le palle si disponevano in posizioni non interpretabili in base alle comuni leggi della fisica).

Heider e Simmel (*F. Heider e M.L. Simmel, An experimental study of apparent bahavior Am. J. Psycology 57 1944*) avevano già precedentemente affrontato il problema in termini diversi. La ricerca del meccanismo di interpretazione del moto si basava sull'analisi di scene in cui poligoni semplici (generalmente triangoli, cerchi e quadrati) erano mostrati ad uno spettatore con fotogrammi successivi, discretamente distanti tra loro, e di questi fotogrammi veniva tentata una interpretazione in termini di tempo successivi e di intesa di movimento. Questo meccanismo interpretativo non è certamente caratterizzato da scarsa complessità. I tentativi eseguiti dagli autori nominati sono specifici di certe tipologie di analisi, sviluppate recentemente, capaci di analizzare certe sequenze non complesse di movimento. È ovvio che questo processo di interpretazione di scene distanti tra di loro ben si adatta alla tecnica di analisi di una macchina. Per forza di cose questa analizzerà scene distanti tra loro, poiché è impensabile che si possano scandire tutti gli innumerevoli fotogrammi presenti in una scena in movimento. La cosa, però può essere comunque risolta anche oggi solo in maniera approssimativa, in quanto anche la stessa illusorietà di movimento del cinema dovuta al fenomeno di persistenza delle immagini sulla retina avviene a ritmi tali (16 fotogrammi al secondo) da essere inanalizzabili anche dalle macchine più complesse. Discretizzando, vale a dire allungando gli intervalli di analisi tra i fotogrammi si corre il rischio di rendere incomprensibile, specie in sequenze molto veloci, il significato della scena stessa.

Lo studio teorico del problema stranamente, invece di essere scoraggiato da questa difficoltà, affrontò al contrario problematiche più avanzate e complesse. Weir (*Silvia Weir, Action Perception, AISB-1* e, ancora prima per un approccio più sistematico e globale al problema, *Weir, Adler e MacLennan, Find report on action Perception Project. Edimburgo, 1975*), mettendo insieme in maniera avanzata ed anche spregiudicata (in effetti certe sue tecniche furono aspramente criticate da altri ricercatori tra cui gli stessi Minsky e Turner, di cui avremo modo di parlare tra poco) le sue esperienze e le tecniche messe a punto da Guzman e Kelly, affrontò la lettura, ancora una volta, di successive scene (rappresentanti successioni istantanee di immagini nel tempo) scandendole, però a ritmi molto più lenti (M.H. Rattner, con spirito mordace definì la tecnica proposta dalla Weir come messa a punto per un mondo sott'acqua), le figure venivano, immagazzinate come «descrizioni» di scene anziché come scene pittoriche stesse il programma, che comunque fu ben accolto dalla comunità scientifica dell'epoca reinterpretava, al contrario poi le descrizioni co

R1 R2 I
R3 R4 II
R5 R6 III
R7 R8 N-1
R9 R10 N
R11 R12 N+1
R13 R14 N+2
R15 R16 N+3

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

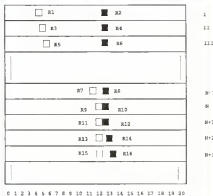
*Schematizzazione delle tecniche di riconoscimento di due oggetti che collidono e si trasmettono un moto Da AISB Conference Proc. 1974 fig 2 pag 250*

me parte di una struttura ipotetica che veniva considerata a tutti gli effetti, come «unita» singolare ogni «struttura» finita, cosi costituita veniva poi successivamente, reinterpretata sotto forma di nuova subunita di strutture piu complesse e cosi via La tecnica di interpretazione finale di Michotte si basava su qualcosa di simile a quello che accade nelle tecniche di riconoscimento con identikit, la scena parzialmente ricostruita veniva confrontata con una serie di «moduli» presenti come archivio di memoria di base, ancora successivamente, si procedeva ad aggiunte di particolari ed ad un nuovo riconoscimento e cosi via

Il procedimento presenta, come e facilmente intuibile, due talloni d'Achille, la lunghezza del procedimento, e l enorme quantitativo di memoria da utilizzare, e questo il motivo per cui la tecnica di Michotte non puo essere utilizzata in tempo reale (ma quale finora, lo poteva?) ma si presta, invece, a riconoscere rapidamente strutture particolarmente semplici (su una tecnica simile si basava infatti una macchina di riconoscimento delle impronte digitali per una porta elettronica brevettata in America)

Ancora Michotte trovo che nel riconoscimento degli oggetti da individuare lo stesso stimolo visuale non e il solo fattore significativo Per il riconoscimento delle immagini in movimento occorre tener conto non solo degli oggetti rappresentati in se ma anche delle relazioni che tra essi ci sono e che magari ci saranno

Ad esempio una scena di una palla in movimento su un biliardo puo avere diverso significato a seconda se la palla in movimento sia o no in rotta di collisione con un altra (tutto l algoritmo di riconoscimento si basa su un complesso esame dei particolari che fu descritto, ancorche abbastanza semplificato, dalla stessa Weir in un lavoro che non fu mai pubblicato se non come serie di note successive su diverse pubblicazioni) e che fu semplificato utilizzando una figura simile a quella riportata nella figura allegata Questa rappresenta due oggetti di cui uno animato da moto proprio che trasferisce il suo moto al secondo (rettangolo scuro) dopo una collisione

Una ulteriore evoluzione del tutto fu rappresentata da una idea abbastanza originale di Donald Michie (*Michie, On Machine Intelligence, Edimburgo 1974*) che traccio lo schema di un programma per ricostruire l'intero contorno tridimensionale di un oggetto utilizzando, tra l altro, anche la struttura delle ombre generate dal moto del corpo stesso In particolare, il principio di riconoscimento era parzialmente ribaltato vale a dire che invece di adattare l immagine dell'oggetto ad un patrimonio precostituito di figure, l'oggetto stesso veniva fatto ruotare e veniva visto in diverse prospettive conseguentemente, veniva eseguita una parziale «fusione» delle caratteristiche piu salienti della immagine (queste caratteristiche venivano riconosciute attraverso l'estrazione, dall'immagine di particolarita piu frequenti nel gruppo delle immagini a disposizione) e successivamente questo «golem» veniva associato a tecniche di riconoscimento vero e proprio Lavoro molto complesso, come si vede, e non sempre oltre tutto coronato da successo

Perche accadeva cio? Semplice, tutte le tecniche finora espresse mancavano di un particolare di grande importanza, nessuna di esse infatti era capace di «imparare», certo le macchine di quel periodo erano ben limitate e capaci di ben poca abilità nel maneggiare le figure stesse figurarsi se da queste erano capaci di estrapolare principi da immagazzinare come conoscenza ma e un fatto che gia da allora almeno in via teorica molti ricercatori avevano posto le basi metodologiche di tecniche di riconoscimento delle immagini non piu basate sulla bruta assimilazione oggetto immagine di repertorio ma utilizzava inferenze specializzate per la creazione di meccanismi cognitivi autoistruentisi destinati a creare nella macchina un'esperienza cui attingere per coadiuvare la meccanica tecnica di confronto finora descritta, ed a cui pur bisogna riconoscere l'enorme merito di aver gettato le basi della conoscenza del mondo visivo Le tecnologie, d'altro canto cominciano a specializzarsi le macchine a divenire sempre piu complesse e potenti ed i ricercatori si ritrovano tra le mani mezzi sempre piu specializzati sempre meno costosi e disponibili per una massa sempre piu grande di ricercatori I risultati non tarderanno a farsi vedere

MC

# Aggiunte alle funzioni di gestione del video

prima parte

*Da qualche puntata a questa parte, ad eccezione di alcune «parentesi», abbiamo parlato di come si gestisce il video a basso livello e cioè con un'apposita istruzione Assembler (INT 10H) ed una ben precisa inizializzazione dei registri a seconda del particolare valore posto in AH, ecco che può essere attivata una funzione piuttosto che un'altra, ogni funzione richiedendo altresì un corretto setup di altri registri*
*Alcune funzioni, lo sappiamo già, forniscono in uscita dei valori in alcuni registri prefissati, valori che sta poi al programmatore usare secondo le proprie esigenze*
*Finora nel descrivere le funzioni di gestione del video ci siamo sempre riferiti alle due principali schede grafiche di cui può essere dotato il nostro computer e cioè la CGA («Color Graphic Adapter») e la MDA («Monochrome Display Adapter»)*

Dato un quadro generale della situazione parliamo anche della scheda EGA («Enhanced Graphic Adapter») e in parte della nuova VGA (presente sui modelli PS/2 dell'IBM) segnalando, quali sono i miglioramenti e le aggiunte apportate alle varie funzioni già viste

Tutto quanto detto nelle puntate precedenti è valido anche per la gestione delle schede EGA e VGA, con l'unica considerazione che in questi casi l'EGA e la VGA sono in un certo senso sottoutilizzate

Analizzeremo la funzione video che è stata più pesantemente arricchita di possibilità (consigliamo di tenere sott'occhio il numero 71 di MCmicrocomputer)

### Routine per settare il modo video

Per settare il modo video dobbiamo porre in AH il valore 0 mentre in AL dobbiamo mettere un valore in funzione del modo video desiderato

Nella tabella 1, piuttosto che descrivere solo i nuovi modi video, abbiamo preferito (per completezza) riportare il set completo di valori aggiungendo alcune notizie che non avevamo riportato nel numero 71

— se si tratta di un modo di testo o grafico, (rispettivamente per mezzo delle lettere «t» e «g»), intendendo con «testo» un modo che prevede esclusivamente l'output di caratteri alfanumerici, mentre con «grafico» ovviamente intendiamo la possibilità di gestire i singoli pixel ed anche di scrivere caratteri alfa-numerici, le cui dimensioni possono essere variate in alcuni casi,

il numero di pagine esistenti per quel particolare modo e dipendente dal la quantità di memoria posta «sulla» scheda grafica,

— la risoluzione (in «righe per colonne» nel caso dei modi di testo e in «pixel per pixel» nel caso dei modi grafici),

— le schede grafiche che consentono tale modo (quelle indicate con un «*»),

— ed infine il numero di colori ammessi in alcuni casi compare la dicitura «grigi», nel qual caso significa che qualora la scheda sia connessa ad un monitor composito si otterranno toni di grigio (in quanto in tali modi è disabilitato l'invio del «color burst») per quanto riguarda i monitor di tipo RGB invece tali modi si comportano in modo normale, con 16 colori

Visto che c'eravamo, abbiamo infine completato la tabella con informazioni riguardanti il modello PCjr, e dotato di un hardware leggermente differente dove sono stati introdotti tre modi video nuovi, che vediamo appunto inseriti in tabella, ma che ovviamente non funzionano con le schede video tradizionali

Osservando dunque la tabella vediamo che, a parte i tre modi introdotti con il PCjr, ne sono stati aggiunti 4 per l'EGA, più un paio riservati all'EGA stessa e non direttamente utilizzabili, nonché altri 3 (spettacolari!!!) utilizzabili solo con i PS/2

In particolare quello che spicca in questi ultimi 7 modi è il fatto che sono nettamente migliorate le prestazioni, sia in termini di risoluzione grafica sia in termini di numero di colori a disposizione nella grafica, a spesa di un incremento notevole della memoria video (che però tutto sommato viene a costare sempre di meno) e soprattutto della circuiteria di controllo a parte il modo 0FH (a proposito, ovviamente tutti i valori posti nella colonna «AL» sono espressi in esadecimale come al solito) che è in bianco e nero, gli altri sei mantengono dai 2 ai 16 ed ai 256 colori nei primi due casi a parità di risoluzione nei confronti della CGA e negli altri addirittura migliorando enormemente la risoluzione

Tra l'altro con i modi 11H e 12H (nella VGA) aumentano anche le righe di testo visibili che salgono a 30 mentre già con l'EGA è possibile con un opportuno cambiamento del set di caratteri del quale parleremo fra breve, arrivare alle 43 righe di testo, già utilizzabili da pacchetti integrati quali ad esempio il Lotus

| AL | tipo | pag | risoluzione | CGA | MDA | EGA | VGA | PCjr | colori |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | t | 8 | 40 x 25 | • | | • | • | • | 16 grigi |
| 01 | t | 8 | 40 x 25 | • | | • | • | • | 16 colori |
| 02 | t | 4/8 | 80 x 25 | • | | • | • | • | 16 grigi |
| 03 | t | 4/8 | 80 x 25 | • | | • | • | • | 16 colori |
| 04 | g | 1 | 320 x 200 | • | | • | • | • | 4 colori |
| 05 | g | 1 | 320 x 200 | • | | • | • | • | 4 grigi |
| 06 | g | 1 | 640 x 200 | • | | • | • | • | 2 colori |
| 07 | t | 1/8 | 80 x 25 | | • | • | • | | b/n |
| 08 | g | 1 | 160 x 200 | | | | | • | 16 colori |
| 09 | g | 1 | 320 x 200 | | | | | • | 16 colori |
| 0A | g | 1 | 640 x 200 | | | | | • | 4 colori |
| 0B | | | | | | • | | | riservato |
| 0C | | | | | | • | | | riservato |
| 0D | g | 8 | 320 x 200 | | | • | • | | 16 colori |
| 0E | g | 4 | 640 x 200 | | | • | • | | 16 colori |
| 0F | g | 2 | 640 x 350 | | | • | • | | b/n |
| 10 | g | 2 | 640 x 350 | | | • | • | | 16 colori |
| 11 | g | 1 | 640 x 480 | | | | • | | 2 colori |
| 12 | g | 1 | 640 x 480 | | | | • | | 16 colori |
| 13 | g | 1 | 640 x 480 | | | | • | | 256 colori |

Tabella 1

▲ *Tabella completa dei modi video: per il significato dei vari campi si veda in dettaglio nel testo. I valori "4/8" e "1/8" nella colonna "pag" significano rispettivamente 4 pagine per CGA e PCjr, 8 per EGA e VGA; 1 pagina per MDA, per EGA e VGA.*

## *Le novità: la funzione 10H Set palette registers*

Ecco dunque la prima funzione aggiuntiva che però in realtà era stata già introdotta con il PCjr; si tratta di una funzione che consente di effettuare tre compiti differenti:

— settare i «palette registers» con opportuni valori che codificano appunto il colore prescelto,

— settare il registro che fissa il colore del «bordo» dello schermo

— abilitare l'alta intensità o il lampeggio.

In particolare settato AH al valore 10H ecco che a seconda del valore posto in AL (compreso tra 00H e 03H) si può accedere ad una delle quattro sotto-funzioni gestibili.

In tabella 2 abbiamo riunito le quattro sotto-funzioni, indicando per ognuna i registri che devono essere settati.

Iniziando dalla prima (per AL=0), essa consente di inizializzare a scelta uno dei 16 registri di palette presenti nell'EGA (ed anche nel PCjr), ponendone il numero d'ordine in BL e viceversa settando il registro BH con un codice opportuno, per mezzo del quale viene individuato un certo colore.

In particolare in 6 degli 8 bit di BH verranno posti degli «uni» o degli «zeri» a seconda del colore prescelto e secondo la seguente codifica:

```
7 6 5 4 3 2 1 0  bit
.                riservato
  .              riservato
    *            rosso secondario
      *          verde secondario
        *        blu secondario
          *      rosso primario
            *    verde primario
              *  blu primario
```

ottenendosi così tutte le possibili combinazioni. I colori indicati come «secondari» hanno una intensità di rappresentazione su video pari ad 1/3 mentre «primari» hanno un'intensità pari a 2/3.

Questo fatto comporta che di ogni colore «puro» (ad esempio un rosso) esistono tre gradazioni: quella ad 1/3 (rosso a bassa intensità), ottenibile settando il bit relativo al «rosso secondario» e cioè con un valore di BH posto a 20H (00100000 in binario), quella a 2/3 (rosso a media intensità), ottenibile settando il bit relativo a «rosso primario» con il valore 04H posto in BH, quella a piena intensità (rosso acceso), ottenuta settando entrambi i bit precedenti e cioè con un valore pari a 24H posto in BH. Fatti i conti, si vede che ora abbiamo a disposizione una palette di ben 64 colori.

Il secondo sotto-servizio (AL=1) permette di settare alla stessa maniera il colore del bordo dello schermo (solo nei modi a 200 linee), ponendo semplicemente in BH la codifica del colore prescelto secondo il codice visto in precedenza. La terza sotto-funzione (AL=2) è in pratica analoga alle due già analizzate, in quanto setta in un unico colpo tutti e sedici i registri di palette nonché il registro del colore del bordo. In particolare stavolta bisogna fornire alla funzione l'indirizzo di una tabella contenuta in memoria e lunga 17 byte, ognuno dei quali rappresenta la codifica di altrettanti colori relativi rispettivamente ai 16 registri di palette ed al registro del colore del bordo. L'indirizzo deve essere fornito per mezzo della coppia ES:DX.

L'ultima sotto-funzione (per AL=3), fa sì che si possa settare il lampeggio (blinking) di un carattere, ponendo in BL il valore 1, oppure l'alta intensità, ponendo in BL il valore 0.

```
INT 10H   AH=10H (set palette registers)

AL
00      set palette registers

        BL    palette register
        BH    valore da impostare

01      set border color register

        BH    valore da impostare

02      set palette and border registers

        ES:DX puntatore alla tabella

03      toggle intensify/blinking bit

        BL    0 - alta intensità
              1 - lampeggio
```

Tabella 2

*Tabella relativa alla funzione "set palette registers", che prevede quattro sotto-funzioni.* ▶

## *Le novità: la funzione 11H Character generator*

Si tratta di una funzione alquanto complessa e completa in quanto consente di cambiare il set di caratteri dell'EGA, scegliendolo tra uno di quelli già predefiniti oppure fornendone noi le caratteristiche. presenta la bellezza di 12 sotto-funzioni, tutte molto interessanti.

In particolare, tenendo sott'occhio la tabella 3 che le riporta tutte, dieci delle dodici funzioni consentono di cambiare il «font» di caratteri.

— con AL=0 ed AL=10H è possibile gestire un completo set di caratteri definito dall'utente, formato da un massimo di 4 sub-set di caratteri, che deve essere preventivamente caricato in memoria (al completo), ogni sub-set essendo formato da un certo numero di caratteri, a loro volta definiti da un certo numero di

byte in particolare si può caricare un «user defined font» (uno dei 4 a seconda del valore compreso tra 0 e 3 posto in BL) facente parte dell'intero set di caratteri allocato in memoria all'indirizzo dato dalla coppia ES BP ed il cui offset iniziale è posto in DX formato da un numero di caratteri posti in CX a loro volta formati da un certo numero di byte posto in BH

— con AL=1 ed AL=11H è possibile invece caricare una «font» (tra 4) di caratteri di 8×14 pixel residente sulla scheda grafica, a seconda del valore tra 0 e 3 posto in BL

— con AL=2 ed AL=12H infine si può caricare, a seconda del valore tra 0 e 3 contenuto in BL una di quattro font di caratteri da 8×8 pixel ognuno anche in questo caso già predefinita Tra le coppie di funzioni 00H-10H 01H 11H e 02H-12H esistono delle differenze di funzionamento sulle quali non ci soffermeremo in quanto bisognerebbe trattare a fondo l'argomento «EGA», al di là delle nostre intenzioni,

— con il valore AL=03H abbiamo la possibilità di lavorare contemporaneamente con due set di caratteri differenti ognuno formato da 256 caratteri, potendo così lavorare con un mega set di ben 512 caratteri in particolare il valore posto in BL definisce quale coppia di set di caratteri selezionare

Finora i set di caratteri di cui abbiamo parlato sono quelli che agiscono nei vari modi di «testo» i prossimi 4 sotto-servizi funzionano invece nei modi «grafici» e differiscono dai precedenti nel senso che in questo caso si deve sempre fornire (nel caso di caratteri «user-defined») tutto il set completo mentre sappiamo che nei casi precedenti relativi ai modi di testo nel registro CX potevamo indicare il numero di caratteri che effettivamente ci servivano

— il valore AL=20H consente di caricare una «font» di caratteri semi-grafici (i codici ASCII tra 80H ed FFH) definiti dall'utente caratteri formati da 8×8 pixel, posti in memoria a partire da un certo indirizzo che dobbiamo fornire nella coppia ES BP Dal momento che il DOS prevede l'INT 1FH come puntatore al set di caratteri semi-grafici in questo caso tale puntatore viene automaticamente aggiornato, in modo da poter essere utilizzato correttamente dal BIOS

— il valore AL=21H ci consente invece di caricare un set di 256 caratteri grafici ognuno formato da un certo numero di byte da usare in schermate formate da 14 (strano!) 25 oppure 43 righe, oppure ancora da un numero di linee specificate In particolare in ES BP al solito dobbiamo porre l'indirizzo di memoria della tabella che definisce il font di caratteri in CX si deve mettere il numero di byte che compongono il singolo carattere mentre il valore da porre in BL può essere scelto tra 00H e 03H un valore pari a 00H significa che il registro DL contiene il numero di righe che noi vogliamo mentre i valori 01H 02H e 03H rispettivamente indicano che desideriamo 14 25 o 43 righe C'è da notare che i modi grafici 4 5 e 6 utilizzeranno, di questo set definito dall'utente, solo i primi 128 caratteri mentre tutti gli altri modi useranno il set completo di 256 caratteri,

— con il valore AL=22H si carica un set di caratteri predefinito e residente sulla ROM dell'EGA ogni carattere del quale è formato da 8×14 pixel, mentre con il valore AL=23H se ne può caricare un altro, i cui caratteri stavolta sono da 8×8 pixel in entrambi i casi bisogna fornire il numero di righe che desideriamo far visualizzare seguendo la codifica per il registro BL che abbiamo già visto per la sotto funzione 21H

Infine il sotto-servizio 30H fornisce al programma chiamante alcune informazioni utili riguardanti il font di caratteri precedentemente settato ed in particolare fornisce in CX il numero di «scan line» (cioè di pixel in verticale) che formano il generico carattere del font caricato in DL fornisce il numero di righe di testo prescelte ed infine a seconda del valore che abbiamo posto in BH all'atto della chiamata a questo sottoservizio fornisce un puntatore alla memoria secondo il seguente schema

— se BH=0 viene fornito in ES BP il puntatore contenuto nell'interrupt vector 1FH (estensione di caratteri semigrafici),

— se BH=1 il puntatore è quello relativo all'INT 44H, che è appunto un puntatore al set di caratteri grafici dell'EGA (esiste anche per la VGA)

— se BH=2 3, 4 o 5 l'indirizzo fornito nella coppia ES BP è quello della ROM contenente font di caratteri formati rispettivamente da 8×14, 8×8, altri da 8×8 e 9×14 pixel

Con questo abbiamo terminato la puntata nella prossima continueremo l'analisi delle nuove funzioni video

```
INT 10H   AH=11H  set  character generator

AL

00 10   load user defined font  text mode)

          ES BP puntatore alla tabella
          CX    numero di caratteri
          DX    offset del blocco prescelto
          BL    blocco da caricare (0  3)
          BH    numero di byte per carattere

01 11   load 8 x 14 character set  monochrome)

          BL    blocco da caricare (0    )

02 12   load 8 x 8 character set  monochrome)

          BL    blocco da caricare ( )

03      set block specifier

          BL    codifica dei blocchi

20      load user defined 8 x 8 character set
                              (graphic mode
          ES BP puntatore alla tabella

21      load user defined character set
                              (graphic mode)
          ES BP puntatore alla tabella
          CX    byte per carattere
          BL    numero di righe  vedi testo

22      load 8 x 14 character set  graphic

          BL    numero di righe

23      load 8 x 8 character set (monochrome)

          BL    numero di righe

        return font information

          BH    puntatore richiesto
                00   INT 1FH
                01 - INT 44H
                02 = font 8 x  4 su ROM
                03 - font 8 x 8 su ROM
                04 - altr  font 8 x 8 su ROM
                05   font 9 x 14 su ROM
```

Tabella 1

Sotto funzioni relative alla funzione 12H

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIGG.RI RIVENDITORI

C.D.C. Spa v. T. Romagnole, 61/63 - 56012 FORNACETTE (Pisa) Tel. 0587/422.022 - Fax 0587/422.034

# UN'EMOZIONE DA 1200 BIT AL SECONDO

- La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano.
- L'unico servizio telematico italiano con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica.
- Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in più di 67 distretti telefonici (oltre 1000 comuni!).
- Con LASERNET 800 potrai caricare programmi in TELESOFTWARE, chiacchierare in diretta con tutta Italia sulle CHATLINES, editare un tuo spazio personale su PRIMA PAGINA, leggere le notizie più interessanti di LASER NEWS e migliorare la tua programmazione con i nostri corsi.
- Oltre 5000 pagine consultabili 24 ore su 24.
- Il nostro servizio ti costa ogni giorno meno della metà di un quotidiano!

# PROVALA!

Per avere maggiori informazioni sul servizio compila il tagliando e spediscilo a:
LASERNET 800 - Via G Modena, 9
20129 Milano - Tel. 02/200.201

**Desidero ricevere maggiori informazioni su LASERNET 800** MC

Cognome.............................. Nome..............................

Via..............................

Città.............................. Prov..............................

CAP.............................. Tel..............................

Data di nascita........../......./..........

**Il mio computer è un:**

| Commodore | ☐ 64 | ☐ 128 | ☐ Amiga |
|---|---|---|---|
| ☐ MSX | ☐ BBC | ☐ Atari ST | ☐ PC |
| Spectrum | ☐ 48K | ☐ Plus | ☐ 128 |

☐ Ho già un adattatore telematico

Mauri

# La grafica con il Turbo

prima parte

*Uno dei punti di forza dei computer MSX e indubbiamente la grafica potenti e numerose routine, tutte rigorosamente in Assembler, costituiscono una parte nutrita del sistema operativo*
*Sugli MSX-2, poi, il potente chip grafico in tecnologia VLSI (chi ha detto che l'MSX e superato dal punto di vista tecnologico?), consente di fare cose che non hanno nulla da invidiare a nessuno, anche in termini di velocita, nonostante lo Z80*
*Niente di strano, quindi, che gli utenti MSX si dimostrino tanto interessati alle routine grafiche e soprattutto al modo di agganciarle in programmi in Assembler e, particolarmente, in Turbo Pascal*

Negli ultimi tempi sono giunte molte vostre richieste, qualcuna ci sollecitava ad approfondire il problema della grafica altre ci proponevano propri lavori Non e stato possibile rispondere personalmente a queste lettere per i soliti problemi di spazio Ma tutto quello che avete proposto non e perduto ma viene sempre preso in considerazione Per questo motivo torniamo ancora una volta a parlare della grafica in Turbo Pascal presentando nuove e piu potenti procedure

Premettiamo, anzitutto che le procedure grafiche presentate avevano uno scopo puramente dimostrativo, erano soltanto una semplice applicazione pratica di concetti già ampiamente esposti in precedenti numeri di questa rubrica Come tali, prendevano in considerazione solo la grafica degli MSX 2 Alcune procedure opportunamente modificate, potevano anche funzionare sugli MSX-1, non tutte, pero la procedura DRAW, effettuando una chiamata nella ROM estesa degli MSX 2, poteva funzionare solo su quest ultima e sugli screen grafici 5-8

Torniamo, quindi sull'argomento con l'intento principale di dare maggiore generalita alle routine presentate in modo da farle funzionare correttamente su ogni screen grafico sia degli MSX 1 che degli MSX 2 E pur vero che con la semplice procedura PLOT si puo fare qualsiasi cosa tracciare una linea un rettangolo pieno o un cerchio ma i tempi di elaborazione e lo sfruttamento dell hardware di un compilato non sono ovviamente confrontabili con quelli dell Assembler E poi perché riscrivere intere routine quando queste sono sempre disponibili nella ROM della macchina?

### Un po' di teoria

Il problema di agganciare una routine in ROM in qualsiasi slot essa si trovi (esclusa la pagina 3 della memoria), si risolve utilizzando la routine CALLF all indirizzo 030H della RAM e presente anche allo stesso indirizzo nella ROM del BIOS come e mostrato nel seguente esempio

```
RST 30H   Richiama CALLF
DEFB SlotId   Slot da richiamare
DEFW Address   Indirizzo della routine
```

E possibile utilizzare anche l equivalente routine CALSLT, all'indirizzo 001CH che pero si richiama in maniera un po piu dispendiosa necessitando di 11 byte invece di 4

```
LD IY SlotId*256  Lo slot nel byte piu significativo
LD IX  Address  In IX l indirizzo
CALL 001CH
```

Eventuali parametri, compresi i flag, possono essere passati nei registri AF BC, DE e HL, ma non nei registri IX e IY e in quelli alternativi

Conoscendo a priori lo slot della main ROM si puo adoperare la prima e piu succinta routine

In tutti gli MSX la ROM che contiene il BIOS e il Basic si trova sempre nello slot 0 (slot Id =0) oppure nei soli Sony 500 e 900 nello slot 0-0 (slot Id =80H) Se assumiamo il valore 80H come identificatore di slot anche sui computer che non hanno lo slot 0 espanso tutto dovrebbe continuare a funzionare a dovere al massimo verranno effettuate alcune inutili operazioni per la selezione dello slot secondario Quindi una routine come la seguente dovrebbe essere valida per tutti i computer MSX

```
RST 30H
DEFB 80H
DEFW Address
```

Ribadiamo che gli slot espansi non sono una caratteristica dei soli MSX-2, lo standard MSX li prevede per tutti i computer anche per gli MSX 1

Con grande sorpresa, dopo aver collegato al nostro MSX 2 il disk drive SVI707 della Spectravideo, tutte le routine, che prima funzionavano perfettamente, manifestano strani inconvenienti il computer si resetta, la spia del disk drive si accende oppure ci ritroviamo inspiegabilmente in ambiente Basic Tutto, poi, ritorna alla normalita sostituendo 0 ad 80H

L unica spiegazione plausibile del malfunzionamento e che la disk ROM della Spectravideo ha un bug condiviso probabilmente da altre vecchie disk ROM

che si manifesta selezionando uno slot secondario è la disk ROM del drive A, infatti che copia in RAM le routine necessarie al cambio di slot.

E un difetto grave ma comprensibile visto che al primo apparire degli MSX gli slot secondari esistevano solo sulla carta.

Scartiamo immediatamente la soluzione più semplice, quella di assumere 0 come identificatore di slot, per non rischiare di scontentare i pochi possessori del Sony 500, anche a costo di sprecare qualche byte in più. Preferiamo leggere il vero valore dello slot Id della Main ROM (all'indirizzo 0FCC1H), ed utilizzare poi la routine CALSLT come nel seguente esempio:

LD IY (0FCC0H), Lo Slot ID nel byte più significativo di IY
LD IX Address
CALL 001CH

A questo punto potremmo iniziare a fare le prime procedure grafiche, se non sorgesse un altro importante problema: molte delle routine grafiche più significative si trovano nella ROM del Basic in pagina 1. Per poterle eseguire bisogna prima attivare la pagina 0 della ROM, e poi richiamare la routine CALBAS, che inizia a 159H, con l'indirizzo della routine nel registro IX. Notiamo che la routine CALBAS per quanto posta nella pagina 0 della main ROM, non può essere richiamata in una delle maniere illustrate poiché richiede un parametro nel registro IX che è modificato durante le operazioni di cambio di slot. Inoltre non si può attivare la pagina 0 della ROM con una semplice procedura INLINE, che, con molta probabilità verrebbe a trovarsi anch'essa in pagina 0.

La soluzione più ovvia è quella di costruire una routine completamente rilocabile da assegnare ad una variabile, che, come si legge dal manuale del Turbo Pascal, viene posta nella parte alta della memoria, in pagina 3 probabilmente. Questa routine inoltre deve utilizzare un proprio stack per evitare che, in programmi con molte variabili, lo stack pointer punti in pagina 1. Come stack viene utilizzata l'area di memoria da 0F41FH a 0F51FH (KBUF), adoperata normalmente dall'editor del Basic.

Il sorgente di questa routine è riportato in figura 1. La variabile del Pascal che contiene i codici oggetto è l'array CallBas, che viene messo all'inizio del file per fare in modo che vada ad occupare la parte più alta della memoria disponibile.

Questa routine è fatta per poter essere richiamata nella seguente maniera:

CALL CallBas
DEFW Address Indirizzo della routine

Cioè l'indirizzo della routine da richiamare deve essere specificato dopo l'istruzione di chiamata, per poter risparmiare qualche altro byte di memoria.

A questo punto, visto che le istruzioni che servono per richiamare CallBas oc-

```
        END;

        PROCEDURE Draw(X1,Y1,X2,Y2,Col:INTEGER);
        BEGIN
          INLINE($ED/$4B/X1/             { LD   BC,(X1)        }
                 $ED/$5B/Y1/             { LD   DE,(Y1)        }
                 $2A/X2/                 { LD   HL,(X2)        }
                 $22/$B3/$FC/            { LD   (0FCB3H),HL    }
                 $2A/Y2/                 { LD   HL,(Y2)        }
                 $22/$B5/$FC/            { LD   (0FCB5H),HL    }
                 $3A/Col/                { LD   A,(Col)        }
                 $32/$F2/$F3/            { LD   (0F3F2H),A     }
                 $CD/CallBas/            { CALL CallBas        }
                 $FC/$58);               { DEFW ...            }
        END;

PROCEDURE BoxFill(X1,Y1,X2,Y2,Col:INTEGER);
BEGIN
  INLINE($ED/$4B/X1/          {      LD   BC,(X1)        }
         $ED/$5B/Y1/          {      LD   DE,(Y1)        }
         $2A/X2/              {      LD   HL,(X2)        }
         $22/$B3/$FC/         {      LD   (0FCB3H),HL    }
         $2A/Y2/              {      LD   HL,(Y2)        }
         $22/$B5/$FC/         {      LD   (0FCB5H),HL    }
         $3A/Col/             {      LD   A,(Col)        }
         $32/$F2/$F3/         {      LD   (0F3F2H),A     }
         $3A/$AF/$FC/         {      LD   A,(ScrMod)     }
         $FE/$05/             {      CP   5              }
         $30/$0A/             {      JR   NC,L1          }
         $CD/CallBas/         {      CALL CallBas        }
         $C1/$58/             {      DEFW 058C1H         }
         $C9/                 {      RET                 }
         $DD/$21/$CD/$00/     { L1:  LD   IX,00CDH       }
         $FD/$2A/$F7/$FA/     {      LD   IY,(0FAF7H)    }
         $CD/$1C/$00)         {      CALL 001CH          }
END;

PROCEDURE Box(X1,Y1,X2,Y2,Col:INTEGER);
BEGIN
  INLINE($ED/$4B/X1/            {      LD   BC,(X1)         }
         $ED/$5B/Y1/            {      LD   DE,(Y1)         }
         $2A/X2/                {      LD   HL,(X2)         }
         $22/$B3/$FC/           {      LD   (0FCB3H),HL     }
         $22/$B7/$FC/           {      LD   (0FCB7H),HL     }
         $2A/Y2/                {      LD   HL,(Y2)         }
         $22/$B5/$FC/           {      LD   (0FCB5H),HL     }
         $22/$B9/$FC/           {      LD   (0FCB9H),HL     }
         $3A/Col/               {      LD   A,(Col)         }
         $32/$F2/$F3/           {      LD   (0F3F2H),A      }
         $CD/CallBas/           {      CALL CallBas         }
         $12/$59);              {      DEFW 05912H          }
END;

PROCEDURE Locate(X,Y:INTEGER);    { Posiziona il cursore grafico }
BEGIN
  INLINE($2A/X/               {     LD   HL,(X)          }
         $22/$B7/$FC/         {     LD   (0FCB7H),HL     }
         $2A/Y/               {     LD   HL,(Y)          }
         $22/$B9/$FC);        {     LD   (0FCB9H),HL     }
END;

PROCEDURE Color(C1,C2,C3:INTEGER);
BEGIN
  MEM[$F3E9]:=C1;
  MEM[$F3EA]:=C2;
```

```
          MEM[$F3EB]:=C3;
          INLINE($CD/CallBas/          { CALL CallBas          }
                 $62/$00);             { DEFW 0062H            }
        END;

PROCEDURE FillShape(X,Y,C1,C2:INTEGER);       { PAINT del basic }
BEGIN
  INLINE($3A/C1/               { LD   A,(C1)          }
         $32/$F2/$F3/          { LD   (0F3F2H),A      }
         $ED/$4B/X/            { LD   BC,(X)          }
         $ED/$5B/Y/            { LD   DE,(Y)          }
         $3A/C2/               { LD   A,(C2)          }
         $CD/CallBas/          { CALL CallBas         }
         $29/$01/              { DEFW 0129H           }
         $CD/CallBas/          { CALL CallBas         }
         $E3/$59);             { DEFW 059E3H          }
END;

PROCEDURE SetPage(PagAtt,PagVis:BYTE);     { MSX 2 }
BEGIN
  AcPage:=PagAtt;
  DpPage:=PagVis;
  INLINE($DD/$21/$3D/$01/      { LD   IX,013DH        }
         $FD/$2A/$F7/$FA/      { LD   IY,(0FAF7H)     }
         $CD/$1C/$00)          { CALL 001CH           }
END;

PROCEDURE VCopy(X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3:INTEGER);     { MSX-2 }
VAR Coord: RECORD
             SX,SY,DX,DY,NX,NY:INTEGER;
             A,Arg,LogOp:BYTE;
           END ABSOLUTE $F562;
BEGIN
  WITH Coord DO BEGIN
    SX:=X1;
    SY:=Y1;
    DX:=X3;
    DY:=Y3;
    NX:=X2-X1+1;
    NY:=Y2-Y1+1;
    Arg:=0;
    LogOp:=LogOpr;
  END;

  INLINE($21/Coord/            { LD   HL,Coord        }
         $DD/$21/$91/$01/      { LD   IX,0191H        }
         $FD/$2A/$F7/$FA/      { LD   IY,(0FAF7H)     }
         $CD/$1C/$00)          { CALL 001CH           }
END;
```

cupano appena 5 byte vale la pena di utilizzarla anche per richiamare una routine del BIOS viene attivata anche la pagina 1 che contiene il Basic (e questo e inutile) ma si risparmiano ben 6 byte ad ogni chiamata Così ad esempio per cancellare lo schermo grafico viene utilizzata la seguente routine

```
XOR A  Resetta il Carry
CALL CallBas
DEFW 00C3H  CLS del BIOS
```

### *La grafica di base*

Ricordate la procedura PRINT? Era il modo piu semplice per poter stampare qualcosa sullo schermo grafico ma forniva anche prestazioni molto limitate poteva, infatti, stampare solo una stringa Un numero, per poter essere stampato doveva prima essere trasformato in stringa con la funzione STR Molto piu comodo ed elegante sarebbe l'uso della procedura standard WRITE (e anche di WRITELN), potendo disporre in tal modo anche dell'output formattato

Esiste nel Turbo una variabile predefinita ConOutPtr che contiene l indirizzo della routine di stampa di un carattere sullo schermo Ogni qualvolta si debba stampare un carattere questa routine viene richiamata con il codice del carattere salvato nello stack

Questo puntatore puo essere modificato in modo da puntare a qualsiasi routine di stampa costruita dal programmatore

La nostra nuove routine PRINT si presenta in questa maniera

```
POP HL  Preleva l indirizzo di ritorno
POP BC  Preleva il carattere da stampare
PUSH HL, Rimetti a posto il ritorno
LD A C
CALL CallBas  Stampa il carattere nello
screen grafico
DEFW 008DH
```

Per poter stampare qualsiasi cosa in uno screen grafico con la procedura WRITE e sufficiente informare il Turbo dell indirizzo della nuova rotine con l istruzione

```
ConOutPtr =Addr (PRINT)
```

dopo aver provveduto a salvare il vecchio contenuto in una variabile opportuna, in modo da poterlo ripristinare quando si ritorna in uno screen di testo Tutte queste operazioni vengono fatte automaticamente dalle procedure per il cambio di screen, e quindi la procedura PRINT non deve mai essere richiamata direttamente

Ovviamente pero, non e piu possibile utilizzare uno screen grafico gli speciali caratteri di controllo o le sequenze di escape solo il CR (ASCII 13) continua a svolgere le proprie funzioni Le procedure CLRSCR GOTOXY, CLREOL non funzionano piu lo scroll non viene piu eseguito Per questo motivo abbiamo costruito nuove procedure CLRSCREEN che cancella qualsiasi screen e LOCATE che posiziona il cursore grafico

Ora possono essere comprese meglio le nuove procedure

```
GRAPHMODE (N)  Equivalente a SCREEN N
del Basic
GRAPHCOLORMODE, Screen 8
HIRES  Screen 7
TEXTMODE (N)  Screen 0 con N colonne
```

Un ultimo avvertimento importante al termine del programma deve essere sempre riportato lo screen di testo questo non avviene automaticamente come nel Basic

La procedura PLOT ha subito solo minime modifiche sono state «aggiustate» solo le chiamate alle routine del BIOS

Modifiche invece, piu sostanziose ha subito la procedura DRAW che consente di tracciare una linea Nella precedente versione (ripetiamo puramente dimostrativa) funzionava solo negli screen 5 8 degli MSX 2, usata su MSX 1 portava ovviamente al blocco del computer, in quanto richiamava una routine nella sub ROM che questi non hanno

Una routine piu generale che funziona in tutti gli screen e su tutti i modelli di MSX si trova nella ROM del Basic all indirizzo 05BFC Sugli MSX 2 per veri e propri miracoli di programmazione questa routine anche se modificata sembra che abbia conservato lo stesso indirizzo di entrata

La procedura DRAW ha la seguente sintassi

```
DRAW (X1  Y1  X2  Y2  C)
```

richiede cioe le coordinate degli estremi della linea e il colore Non consente come fa l equivalente istruzione del Basic LINE di tracciare rettangoli vuoti o pieni

Sono state aggiunte allora due nuove procedure BOX e BOXFILL (con la stessa sintassi di DRAW) che vanno a colmare la precedente lacuna

I listati di tutte queste procedure li trovate in figura 2 completi di commenti (sorgente in Assembler) perche possiate meglio comprenderli

Una funzione abbastanza utile e VERSION che riporta un numero che rappresenta il tipo di macchina (MSX 1 o MSX-2) su cui si sta lavorando La funzione VERSION legge durante l'esecuzione del programma il tipo di MSX su cui e utilizzata consentendo al programma stesso di adattarsi al computer su cui sta girando come nel seguente esempio

```
IF Version=1 THEN GraphMode (2)
              ELSE HiRes
```

Questa funzione si limita a leggere la locazione 2DH della main ROM, la quale contiene 0 sugli MSX 1 e 1 sugli MSX 2 Il valore letto dopo essere stato incrementato di 1 viene copiato nel registro HL

Da notare che il codice 0C9H («RET») al termine dell «INLINE», questa volta e necessario perché altrimenti il Turbo riporterebbe in HL il valore contenuto

# *I trucchi*

Da un po di tempo da quando il vecchio Basic non gode piu di grande reputazione sembra che i programmatori abbiano la costante preoccupazione di camuffare routine o interi programmi scritti con questo linguaggio per farli apparire come un piu «nobile» prodotto di un compilato, e in proposito se ne sono viste di tutti i colori

L ultima maniera di complicarsi la vita, per nascondere le poche istruzioni in Basic necessarie a caricare dei blocchi di programma l'abbiamo vista in «Number painter» un giochino didattico della ASK software

Il primo blocco del programma suddetto viene caricato con un **BLOAD "cas:",R** all indirizzo di memoria 0F55EH l inizio del buffer utilizzato dal Basic per contenere le istruzioni che vengono introdotte dalla tastiera Ed ecco cosa troviamo nel buffer

```
0F55EH:   DEFB '8LOAD"as:  ,R',0
          ...
START:    LD   HL,05D21H
          LD   (0F0DBH),HL
          LD   HL,0C1F5H
          LD   (0FDDDH),HL
          RET
```

L inizio del programma (START) ha lo scopo di trasferire nell hook H PINL le istruzioni

```
LD HL 0F55DH,  puntatore all inizio del
testo
POP BC  cancella il ritorno
```

corrispondenti appunto ai codici 21H 5DH 0F5H 0C1H Mancherebbe un RET (0C9H), ma si fa affidamento che questa zona di memoria non sia stata modificata in precedenza

Questo hook viene richiamato dalla routine del BIOS PINLIN utilizzata dal Basic per leggere le istruzioni immesse da tastiera Questa routine riporta in uscita, nel registro HL un puntatore alla stringa di caratteri digitati L'hook invece impedendo la normale esecuzione della routine di input riporta in HL un puntatore alle istruzioni Basic (in formato ASCII) contenute nel blocco caricatore

E così il Basic dopo aver eseguito un comando e prima di tornare nello stato di attesa, provvederà a caricare e ad eseguire il blocco successivo (chiamato sempre con lo stesso nome) finché l ultimo blocco non cederà piu il controllo del programma

nella locazione di memoria riservata alla funzione stessa

Questa funzione, quindi, è costruita come se fosse di tipo «external». In maniera più ortodossa, al posto del «RET» bisognerebbe scrivere

LD (Version), HL

Poi penserebbe il Pascal a rileggere il valore nei due byte riservati alla funzione e a porlo nel registro HL, ma avremo anche lo svantaggio di un maggior utilizzo della memoria.

È stato aggiunto, poi, qualcosa di cui si sentiva la mancanza: la procedura FillShape, equivalente all'istruzione Basic PAINT (non dimenticare che in screen 2 il colore del contorno deve essere lo stesso della superficie da riempire) e la funzione GetDotColor che riporta il colore del punto avente le coordinate specificate.

### Grafica per MSX-2

La maggior parte delle routine grafiche per MSX-2 si trova nella sub ROM che può stare nella pagina 0 di qualsiasi slot normalmente secondario. L'identificatore di slot della sub ROM è contenuto nella locazione di memoria 0FAF8H, per cui il modo più semplice di richiamare una routine nella ROM estesa è il seguente

```
LD IY, (0FAF7H)
LD IX, Address
CALL 001CH
```

Purtroppo poiché la sub ROM si trova in uno slot secondario, se un computer ha collegato uno dei vecchi disk drive di cui dicevamo prima, questa routine non può funzionare.

Gli MSX-2 hanno anche la capacità di usare gli operatori logici nelle operazioni grafiche. Tanto per intenderci, se dobbiamo tracciare una linea con operatore logico OR, il colore di ogni pixel appartenente alla linea stessa viene prima letto, poi viene fatto un OR aritmetico con il colore con cui si vuole la linea, il risultato rappresenta l'effettivo colore della linea stessa. Il tutto viene eseguito senza alcun rallentamento perché è il processore video che esegue tutte le operazioni.

La locazione di memoria 0FB02H (LOGOPR) contiene il codice dell'operazione logica desiderata. La corrispondenza fra l'operazione logica e il codice è riportato nel listato sotto forma di costante (non tipizzata) del Pascal; questa definizione non occupa alcuno spazio in memoria, ma viene usata solo per uno scopo mnemonico.

Poiché le parole OR, AND, XOR e NOT sono riservate nel Pascal queste sono state fatte precedere dal segno di sottolineato ( _ ).

Ricordiamo che negli screen 2 e 3 non è possibile alcuna logica, negli screen 5-8 invece l'operazione logica di default è IMP. A differenza di quanto accade nel Basic l'operazione logica definita in LOGOPR rimane valida sino ad una nuova impostazione, e non viene riportata al valore di default dopo ogni operazione grafica.

Negli MSX-2 sono, inoltre, disponibili più pagine grafiche. Nel listato sono state definite le variabili assolute (non occupano memoria, quindi) che contengono la pagina attiva (ACPAGE) e la pagina visualizzata (DPPAGE). Queste variabili sono utilizzate dalla procedura SetPage ma possono in alcuni casi essere usate direttamente.

Per le procedure che utilizzano varie pagine senza disporre del dato in maniera esplicita (VCOPY ad esempio) si tenga presente che tutta la VRAM è vista dal processore video come una singola unità: la pagina 0 è individuata da coordinate di riga che vanno da 0 a 255, la pagina 1 da 256 a 511.

Le procedure grafiche non sono ancora finite, lo spazio a disposizione sì. Il seguito al prossimo numero. **MC**

*Se una volta esisteva il «cuneo chiamato Giulietta» che doveva il suo nome appunto alla sua spiccata aerodinamicita che gli permetteva di fendere facilmente l'aria innanzi a se quando correva velocemente, oggi esiste un cuneo umano (di nome appunto Cunei) che ama inCunearsi nell altrui operato spulciando difetti, errori ed omissioni che puntualmente ci comunica con le sue letterine rompiscatole (cosi almeno le chiama lui) Ci ha provato anche col sottoscritto quando in Appunti di Informatica mi venne la malsana idea di vagheggiare in computabilita logica con macchine di Turing, funzioni calcolabili e non, infiniti, cardinalità e idempotenza, innestando poi una perversa reazione a catena per la quale ha continuato a leccarsi le ferite per alcuni mesi dopo l'accaduto*
*Con questo non voglio dire che disdegnamo interventi di questo genere anzi ben vengano quanti piu Cunei possibile (quello attuale e anche particolarmente simpatico ) ma che la critica (per usare la solita frase fatta) sia costruttiva*
*Fortunatamente questo è proprio il caso nostro La letterina di protesta del Cunei questa volta silura gli articoli di Paolo Russo che ci ha «cantato» del Blitter per circa tre mesi La diatriba come era da aspettarselo riguarda il procedimento adottato per ottenere una data cosa da un determinato ambiente Vi riginamo pari pari la sua missiva che, lungi dall essere una sfida a noi, a voi o al Russo rappresenta comunque un importante intervento sulla grafica di Amiga che non smetterà mai di stupirci Prima di lasciare a lui la parola (ricordiamoci che anche se non morde è pur sempre pericoloso ) ci auguriamo di ascoltare presto altre autorevoli voci in capitolo ma soprattutto di vedere quanto prima applicati tutti questi consigli in almeno un programma opera dei lettori che vorranno cimentarsi nella realizzazione di una simile impresa (il livello dei programmi che ci giungono in redazione continua ad essere ahime, troppo basso )* *adp*

# HAM, HAM

*di Antonio Cunei - Monfalcone (GO)*

Salve a tutti! Vi ricordate di me? Sono Cunei, quello del giochino delle sequenze non vi ricordate di me!?

Sic transit gloria mundis

Vabbé procediamo Orbene, mi e dato di leggere sul numero 69 di MCmicrocomputer un interessante articolo di Paolo Russo il quale ha creato un LIFE incredibilmente veloce per Amiga grazie all aiuto del Blitter In mezzo a varie altre elucubrazioni si puo leggere la seguente frase (testuale) «Infine mi rendo conto che per predisporre uno schermo in modo HAM sono necessarie trentacinque (!) chiamate alla ROM su qualunque altro computer sarebbe bastato pokare qualche locazione»

Ohibo! Quale terribile maledizione impedisce agli Amighevoli smanettoni di ottenere uno schermo HAM con trenta quattro o trentatre chiamate? E quale mezzo magico consente dunque di ottenere il famigerato modo HAM alle ROM che alla stessa stregua del programmatore (si suppone), non hanno possibilità di ottenerlo «pokando qualche locazione»? Dobbiamo dunque arguire che i sadici progettisti del sistema abbiano impedito all utente di accedere ai registri hardware costringendolo dunque ad ardui funambolismi in mezzo alle routine del sistema operativo?

Tranquilli, cari colleghi, sono qui io a levarvi da tali turbe esistenziali Non sarete dunque piu costretti all'«acquisto di un ST» (sic) per soddisfare la vostra sete di grafica (Nota è altresi vero che una buona dose di sadismo effettivamente pare esserci nei progettisti del S O )

## ROM & Libraries

Donde nasce l equivoco? E presto detto come molti sapranno, nel sistema operativo di Amiga esistono diverse librerie di routine gia belle e pronte da usare alcune delle quali risiedono su ROM, e altre si trovano invece nel device logico "LIBS ", dal quale vengono caricate in caso di necessita Le succitate librerie non corrispondono però come si potrebbe credere ad un unico livello di astrazione, alcune (Exec) gestiscono funzioni centrali del sistema (gestione dei task e dei loro messaggi, della memoria, dell'I/O etc ), altre gestiscono le primitive grafiche del sistema (Graphics), altre ancora gestiscono un evolutissimo sistema di comunicazione interattivo con l'utente (Intuition) e consentono di creare schermi, finestre negli schermi, gadget nelle finestre, menu, etc , etc etc , il tutto con una facilita incredibile (sempre relativamente alla media di Amiga) Così, capita che per creare uno schermo si possano chiamare routine di Exec per allocare memoria per la palette dei colori per i Bitplanes, per le strutture del sistema etc e si debbano chiamare routine assortite di Graphics per creare Screen, Rastport, View Viewport, RasInfo, e via impazzendo Si può facilmente capire come si possa giungere a trentacinque (follia!) chiamate D altronde si puo anche decidere di fare ricorso ad Intuition, e crearsi cosi uno schermo HAM in modo veramente chic con UNA chiamata ad una routine che si chiama OpenScreen, e che si può parimenti chiamare da C come da AmigaBasic (stupiti?) Vi prego dunque di notare la pregevole fattura del programma IntuiHam c, scritto in Lattice C, il quale crea uno schermo HAM alquanto cicciottello (340 per 275), vi disegna un po' dentro, quindi lo porta un po' a spasso per lo schermo e infine lo cancella Né d'altronde pare da disdegnare un'occhiatina al programmino in AmigaBasic che crea un analogo schermo in HAM e vi schiaffa dentro rettangoli pieni fino alla pressione del tasto sinistro del mouse nella finestra principale del Basic Ah quasi dimenticavo, lo schermo così generato è sempre uno schermo di Intuition, e come tale puo essere spostato su e giu e mandato davanti e dietro agli altri schermi grazie agli invisibili gadget nell'angolo in alto a destra

Come dite? Vorreste ulteriori dettagli su come ottenere tali schermi? Ah! curiosità insaziabile! Vabbè ma solo perché siete voi

### *Apriamo gli schermi*

Allora se desiderate che Intuition crei uno schermo per voi tutto quello che dovete fare è

— comunicare al sistema che intendete usare Intuition con una OpenLibrary,
— creare una struttura NewScreen e riempirla con le caratteristiche che desiderate per il vostro schermo
— chiamare la routine che crea lo schermo (OpenScreen), che vi ritorna un puntatore ad una struttura Screen che rispecchia lo stato attuale del vostro schermo
— usare lo schermo come più vi piace (aprendoci dentro finestre, attaccandoci menu o semplicemente disegnandoci dentro passando alle routine di Graphics il puntatore alla struttura RastPort che è contenuta nella struttura Screen (il valore del puntatore alla struttura Screen incrementato di 84)),
— chiudere lo schermo chiamando CloseScreen,
— comunicare al sistema che non avete più bisogno di Intuition mediante una chiamata a CloseLibrary

Ora tutto quello che vi serve ancora è conoscere cosa dovete mettere dentro alla struttura NewScreen Vediamo insieme come tale struttura è definita in intuition/intuition h per quanto riguarda il C

```
struct NewScreen
{
SHORT LeftEdge TopEdge Width Height
Depth
UBYTE DetailPen, BlockPen,
USHORT ViewModes,
USHORT Type
struct TextAttr * Font,
UBYTE * DefaultTitle,
struct Gadget * Gadgets,
struct BitMap * CustomBitMap
}
```

I primi cinque valori sono (interi di due byte con segno) posizione a sinistra e in alto dell'angolo in alto a sinistra (per l appunto), il manuale suggerisce di porli a zero, la larghezza e l altezza dello schermo e il numero di BitPlane Seguono due byte che indicano i colori da usare per le superfici e per le linee (per il titolo) Vanno bene zero e uno in generale Segue un intero a due byte che dovrà essere costruito con OR dei seguenti valori

```
#define PFBA              0x40
#define DUALPF            0x400
#define HIRES             0x8000
#define LACE              4
#define HAM               0x800
#define SPRITES           0x4000
#define VP_HIDE           0x2000
#define GENLOCK_AUDIO     0x100
#define GENLOCK_VIDEO     2
#define EXTRA_HALFBRITE   0x80
```

Naturalmente non tutte le combinazioni sono possibili (Nota nelle prime versioni del sistema operativo la routine OpenScreen non supportava tutte le possibilità e infatti il manuale non fa cenno della possibilità di usarla per schermi HAM e simili Che sia questo che ha tratto in inganno il nostro Russo?)

L'intero Type dovrà similmente essere ricavato «ORando» alcuni a piacere fra i seguenti

```
#define SCREENTYPE        0x000F
#define WBENCHSCREEN      0x0001
#define CUSTOMSCREEN      0x000F
#define SHOWTITLE         0x0010
#define BEEPING           0x0020
#define CUSTOMBITMAP      0x0040
#define SCREENBEHIND      0x0080
#define SCREENQUIET       0x0100
```

Per ragioni di spazio non posso illustrarvi tutte le combinazioni di ViewModes e Type non è comunque difficile ottenerle con il ben noto meccanismo del prova e riprova (tanto caro a noi hacker)

Infine quattro puntatori, rispettivamente per il font da usare per lo schermo (NULL per il Topaz 8), uno per il titolo (NULL per nessun titolo), uno per i

**HAM da Basic**

```
'
' HAM da BASIC? Si, grazie!
'
' Tony's creation 20-Mar-88
'
''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
DECLARE FUNCTION OpenScreen& LIBRARY

LIBRARY "graphics library"
LIBRARY "intuition.library"
OPTION BASE 0
DIM newscr%(15)
FOR x=0 TO 15  READ newscr%(x) NEXT

scr& = OpenScreen& (VARPTR(newscr%(0)))
IF scr&=0 THEN PRINT 'Poca memoria!":GOTO NienteSchermo

rp&=scr&+84&
WHILE MOUSE(0)=0
 x&=RND*48+16
 CALL SetAPen (rp&,x&)
 z&=RND*335
 y&=CLNG(RND*240/30)*30&
 CALL RectFill (rp&,z&,y&,z&+1&,y&+29&)
WEND
FOR x=1 TO 260
 CALL MoveScreen&(scr&,0&,I&)
NEXT
CALL CloseScreen&(scr&)

NienteSchermo
LIBRARY CLOSE

DATA 0,0,340,275,6,1,2048  'HAM
DATA 271,0,0,0,0,0,0,0,0
' CUSTOMSCREEN , SCREENQUIET
```

**IntuiHAM c**

```
/*

    File name  IntuiHAM c
               ~~~~~~~~~~~~~
    Ovvero  come usare TUTTE le risorse di Amiga e
                       ~~~~~~~~
    (Tony's creation 20-Mar-80)

*/

#include <intuition/intuition h>
#include <graphics/gfxbase h>
#define Mx 340
#define My 275

extern struct GfxBase *GfxBase
extern struct IntuitionBase *IntuitionBase

struct Screen *scr,
struct RastPort *rp;

struct NewScreen nscr =
 {
  0,0 Mx My,6,
  0,1,HAM
  CUSTOMSCREEN SCREENQUIET,
  NULL,
  (UBYTE *) "Schermo nuovo di zecca!"
  NULL,NULL
 }

void quit(errno)
uns errno,
{
 switch (errno)
 {
  case 3  CloseScreen  (scr)
  case 2  CloseLibrary (IntuitionBase),
  case 1  CloseLibrary (GfxBase),
  case 0: abort ()
 }
}

void _main()        /* (non serve l'interfaccia standard Lattice */
{
 long a,b,x=0L,

 if ((GfxBase=OpenLibrary ("graphics library",0))==NULL)   quit (0),
 if ((IntuitionBase=OpenLibrary ("intuition library",0))==NULL)   quit (1)
 if ((scr=OpenScreen (&nscr))==NULL)   quit (2)

 rp=&scr->RastPort

 for (b=1, b<10, b++)
 {
  for (a=0  a<My, a++)
  {
   SetAPen (rp,(x++)&63),
   Move (rp,0 a),
   Draw (rp,(long)(Mx-1-(float)Mx/My*a),0),
   Draw (rp,Mx My-1-a),
   Draw (rp (long)((float)Mx/My*a) My-1)
   Draw (rp,0,a);
  }
 }

 for (a=1; a<100000; a++)

 for (a=0, a>-20  a--)
 {
  scr->ViewPort DxOffset=a,
  MakeVPort (GfxBase->ActiView,&scr >ViewPort)
  MrgCop (GfxBase >ActiView),
  LoadView (GfxBase->ActiView)
  for (b=1  b<40000,b++),
  }

  for (a=1  a<200000, a++);

  quit (3),
}
```

Gadgets (NULL sempre In effetti non si possono attaccare Gadgets agli schermi ma bisogna farlo con le BackDrop Windows beh, di questo parleremo un'altra volta) e uno se eventualmente volete fornire voi il BitMap (per esigenze particolari, anche qui piazzate un bel NULL)

### *Ultimi dettagli*

Anf.. mi pare che sia tutto!

Ancora una nota finale per quanto riguarda il programma in Basic per poterlo usare dovete mettere nella directory corrente i file «Graphics bmap» e «Intuition bmap» che potete ricavare con il programmino ConvertFD che trovate sul disco Extras, i dettagli per l'operazione sono alla pagina 777 di Tel , volevo dire, nell'appendice F del manuale del Basic

Ah, quasi mi dimenticavo, voi vorrete senza dubbio avere la vostra palette di colori personalizzata, esistono diversi sistemi per cambiare i colori di uno schermo, ma il più facile è usare la routine SetRGB4 (vp,n,r,g,b), dove vp è il puntatore alla struttura ViewPort (cioè quello dello schermo più 44), n è il numero del colore che desiderate cambiare ed r,g e b sono le componenti di rosso blu e verde del colore che desiderate (da 0 a 15) Se lavorate in Basic ricordatevi di usare sempre variabili e valori interi (per i puntatori interi lunghi)

Detto tutto, un paio di notiziole di bonus, visto che mi avete letto fino a qui e in giro UN ALTRO VIRUS! Quest'ultimo e di «Byte Bandits» ed ha come effetto quello di fare impiantare il computer un certo tempo dopo il reset (cosa che d'altra parte lo rende facilmente individuabile) Giusto a proposito di virus volete sapere con assoluta certezza se avete il virus SCA annidato in memoria? E sufficiente che teniate il pulsante sinistro del mouse premuto durante il reset se il virus è in memoria lo schermo diventerà verdolino per circa mezzo secondo

E con questo ho veramente finito Ciao!

***Post Scriptum*** se, dopo tutto quanto avete letto, desiderate ancora «pokare in qualche locazione», potete provare a settare il bit 11 della word $DFF100 Peccato che il sistema si affretti a resettarvelo, altrimenti potreste probabilmente vedere uno splendido esempio di schermo in modo HAM

# Uso dell'emulatore CGA

di Dario Paganini Verona

E inutile dire che per quelli che hanno una scheda grafica diversa dalla CGA la vita e piuttosto dura D'altra parte la Hercules e una scheda molto buona e non meriterebbe di essere rimpiazzata per sacrificarsi ad uno standard piu diffuso che specie su monitor monocromatici e di finezza risolutiva ingiustificatamente minore Una speranza ai possessori di questa monocromatica e stata data su MC numero 70 dove é stato presentato un emulatore di CGA En passant vorrei segnalare un bug insediato nella versione per il Flight Simulator che in alcuni casi provoca un blocco totale del computer durante la selezione delle opzioni del menu Vorrei inoltre segnalare l uscita sul mercato di un simulatore software di CGA per Hercules prodotto dalla Heimsoeth completamente programmabile ed estremamente flessibile che supera le limitazioni dovute alla lentezza del refresh video A parte il non trascurabile vantaggio della velocità, anche questo simulatore ha delle limitazioni che sono altresi comuni a quello apparso sul citato fascicolo di questa rivista Voglio quindi portare a conoscenza di tutti i possessori della Hercules le mie soluzioni per superare gli ostacoli piu comuni ad una corretta emulazione della CGA Da qui in poi farò implicito riferimento al CGA Emulator della Heimsoeth anche se con l'emulatore apparso su MC non dovrebbero esserci problemi di alcun genere

**Problema** - Il programma con il quale si deve usare l'emulatore parte unicamente da boot strap

**Esempio** - Il simulatore di flipper "NIGHT MISSION"

**Domanda** - Come faccio a caricare il mio giochetto preferito se resettando il computer l'emulatore va a farsi benedire?

**Risposta** - Eseguo un boot-strap senza resettare niente (mostruosamente ovvio)

**Soluzione** - Chiamo la INT 19H (orribilmente semplice) Digitate il caricatore Basic di figura 1 e mandatelo in esecuzione

Poi basta caricare l'emulatore, lanciare il programma BOOT COM mettere il disco con il quale usare l'emulatore nel drive A e premere un tasto per eseguire il boot-strap

```
BOOT.BAS

5 '
10 '
15 '
20 '
25 '
30 '
35 OPEN "boot.com" AS #1 LEN = 1
40 FIELD #1,1 AS A$
45 RESTORE
50 READ BYTE%
55 IF BYTE% = -1 THEN GOTO 70
60 LSET A$ = CHR$(BYTE%) : PUT #1
65 GOTO 50
70 CLOSE:END
75 DATA 184,0,0,205,22,205,25,-1
```

*Figura 1 Genera l'utility BOOT COM per il boot strap*

**Importante!** - Il boot strap iniziale deve essere stato fatto sull'unita A pena il blocco del computer

**Problema** - Il programma con il quale si deve usare il simulatore di CGA si blocca subito con un messaggio del tipo "CGA NON PRESENTE" anche con l'emulatore attivo

**Esempio** - Il "PFS GRAPHING" della serie Assistant

**Domanda** - Nessuna, solo una esclamazione «Diavolo! mi ha fregato!»

**Risposta** - Nessuna, solo un consiglio che potrebbe gettare alcuni ancor piu nello sconforto «ARMIAMOCI di debugger e PARTITE!»

**Soluzione** - A parte gli scherzi, per chi conosce anche un «pelino» di Assembler l'impresa non dovrebbe essere difficile (complessita di programma permettendo) Cominciamo dunque, col procurarci un debugger ed insinuiamoci con cautela nelle «viscere» del disassemblato Dobbiamo cercare la zona in cui si controlla la presenza della CGA e bypassarla con un jump bene assestato Ecco i tre metodi principali usati per verificare l'esistenza dell'adattatore a colori

1) Verificare se la memoria è modificabile all indirizzo BB00 0000 in modo testo Sulla CGA lo è sulla Hercules no

2) Verificare se i valori alla porta di I/O 3BA sono in continuo cambiamento Questo sta ad indicare se il retrace video della CGA e attivo o meno

3) Il metodo piu usato in assoluto comunque resta quello di interrogare il byte che contiene le informazioni sull'equipaggiamento hardware installato e che si trova all'indirizzo 0000 0410 L'interrogazione puo avvenire sia in modo diretto che indiretto tramite l'INT 11H

**Problema** - Il programma con il quale si deve usare l emulatore una volta lanciato carica schermate orribilmente massacrate ed incomprensibili

**Esempio** - Il simulatore di guerra tipo Risiko "CALL TO ARMS"

**Domanda** - Come mai? Forse il programma e copiato male?

**Risposta** - No il programma sta benissimo Il problema e da ricercarsi altrove l'emulatore usa gli interrupt per copiare la memoria della CGA (che parte dall'indirizzo B800H) nella video memory della Hercules (che parte dall'indirizzo B000H) Fin qui nulla di strano, se non fosse per l unità a disco che usa anch'essa gli interrupt per riempire il buffer di ricezione Ora dato che questo buffer di ricezione viene posto per caricare la schermata nell'area di memoria della CGA, l emulatore si affretta (ahime troppo lentamente) a trasferire i dati che man mano gli arrivano in quest area nella video memory della Hercules In questo modo «ruba» gli interrupt al disco, il quale continua a trasmettere incurante della intrusione Si perdono quindi, dati trasmessi e la schermata risulta incompleta

**Soluzione** - Non e delle piu veloci ma, almeno in Basic, e la migliore Riferendoci al programma "CALL TO ARMS", dato

che e in Basic e quindi e piu semplice da modificare si devono cambiare tutte le parti che riguardano il caricamento di schermate grafiche Queste parti si riconoscono dal fatto che iniziano con un DEF SEG=&HB800 ' che serve proprio per definire l area buffer a partire dalla quale caricare la schermata Il metodo e molto semplice l istruzione di BLOAD relativa al caricamento dello screen va posta in un FOR NEXT di circa 50 cicli (anche con meno dovrebbe andare) In questo modo l'immagine verra caricata in memoria tante volte quanto basta per riempire i «buchi» provocati dagli interrupt Anche se si impiega un po' di tempo se il caricamento degli screen avviene una volta per tutte all inizio del programma (come, appunto, in CALL TO ARMS ) cio non provoca grossi scompensi

Il metodo alternativo, che consiste nel caricare la schermata in una zona diversa di memoria per poi trasferirla in quella della CGA e sconsigliato se il Basic e interpretato la lentezza delle istruzioni PEEK e POKE e, talvolta proibitiva

***Problema*** - Il programma con il quale si deve usare l'emulatore una volta lanciato, non dà segni di vita, lo schermo resta buio e se presente si sente la musichetta di presentazione comunque senza grafica

***Esempio*** - "JET" della Sublogic

***Domanda*** - Come mai? Eppure l'emulatore l'ho caricato!

***Risposta*** - Il programma va subito al sodo disegnando in pagina grafica La vera CGA «switcha» automaticamente lo screen mentre noi restiamo perennemente in attesa in modo testo

***Soluzione*** - Aiutiamo il programma scansafatiche entrando noi in modo grafico Digitate il caricatore Basic di figura 2 e mandatelo in esecuzione Poi basta

**GRAF BAS**

```
5 '
10 '
15 '
20 '
25 '
30 '
35 OPEN "graf.com" AS #1 LEN = 1
40 FIELD #1,1 AS A$
45 RESTORE
50 READ BYTE%
55 IF BYTE% = -1 THEN GOTO 70
60 LSET A$ = CHR$(BYTE%) : PUT #1
65 GOTO 50
70 CLOSE:END
75 DATA 180,0,176,4,205,16,195,-1
```

*Figura 2 Genera l utility GRAF COM per entrare in modo grafico*

**Programma Joystick**

```
100 OPEN "JOYSTICK COM" AS#1 LEN=1
110 FIELD#1,1 AS A$ LINEA=1000
120 RESTORE READ LINEA$
130 WHILE LINEA$<>"FINE":CHK=0 READ CHECKSUM
140 FOR A=1 TO LEN(LINEA$) STEP 2
150 BYH$=MID$(LINEA$,A,1)
160 BYL$=MID$(LINEA$,A+1,1)
170 BYH=ASC(BYH$)-48 IF BYH>9 THEN BYH=BYH-7
180 BYL=ASC(BYL$)-48:IF BYL>9 THEN BYL=BYL-7
190 BYTE=BYH*16+BYL:CHK=CHK+BYTE
200 LSET A$=CHR$(BYTE) PUT#1
210 NEXT A
220 IF CHECKSUM<>CHK THEN PRINT"ERRORE IN LINEA";LINEA:STOP
230 READ LINEA$:LINEA=LINEA+1
240 WEND CLOSE END
1000 DATA "E9610IEE0040E60849E70048F50051F80050F9004FF8004BFA0047FF2039",3230
1001 DATA "EE2039E62039E72039E52039ED2039E92039E82039FA20390202FE0048E4",3155
1002 DATA "0049F70048F50051F80050F9004FE80040EA0047EE2039EE2039E62039E7",3236
1003 DATA "2039E52039ED2039E92039E82039EA2039020201780378432920A2792046",2341
1004 DATA "41434E534E4654203139303７F89C505351521E560E1EE0910053FE0E3701",2454
1005 DATA "7517FE063701B0FCEE740E8D1E0301A03601B0363701E8310058A06B013C",2561
1006 DATA "02751DEE0E6C017517FF0A6C0180ECFF740E8D1E3801A0680180366C01E8",2031
1007 DATA "0C005E1E5A59585B9DEA95E60010891100 3A27740A83C303E2E7C3880443",1130
1008 DATA "8807E80000BEDBEAA81E1C04A3C30283E83F7503B81E003B1E1A0474138 9",2645
1009 DATA "1E1C0481C3EE0301F81C04750388 3C040907F8C3890500B4EFB810EF8AC4",1632
1010 DATA "2E8B164E01EE42ECD0E000D40DE0B0E0F5B0B7D0EBE2E7C3E95E0614002B",4735
1011 DATA "2D2D202D2B2D2D2B2D2D2D2D2D2D2B2B2D2D2B2B2D2B2D2D2D2B2D2D2D2D",1350
1012 DATA "2D2D202020202D202D2D2D2410014A4E5953544494348202 0434E4E54524F4C4C",1775
1013 DATA "4552202D2056657722E20312E3030 7416022A4329202020 4 3AF7079726967",1867
1014 DATA "6874202062792020 44414 34F534E4654202020313938372414032B2D2B2D",1716
1015 DATA "2D2D2D2D2B2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D",1350
1016 DATA "2D2D2D2D2D2D2405054A6E797374696368206 36E4E74726F6C6C65772070",2432
1017 DATA "65726065747465206469207269646566A696E6972652075 6E204A4F797374",2912
1018 DATA "69636B2064656C2074697 0AE204E4E2E4E464624050469AE20656D756C41",2409
1019 DATA "7A696F6165206469207 56E2071 75A16C7369617369207461 73744E206465",2069
1020 DATA "6C6C61207461737469 6572612E2405074174747561 6C6D656E7465207369",2708
1021 DATA "206861 2B6C6120736567756 56E7465206 36E72726973706E6E64656E7A61",2919
1022 DATA "2B240209 4A4F595354494348241A0954415354494552412 42C094A4E5953",1806
1023 DATA "5449434B244409544153544945524124020 84E6F7264202D2D2B2D2D2D2D",1816
1024 DATA "2B2B20202D2D2B202B2B3E20201A242C084E6E72644202B2046754EA36E4020",1741
1025 DATA "2D2B2D2B2D202B3F20205370616 3652 4020C4E6F72642D457374202D2B2D",1898
1026 DATA "2B2D2D2B2B2D2D2D2D3E202050675570242C0C4E6E72662D457374202B20",1850
1027 DATA "46754E636F20207B2D2D3E2020537061636524020045 7374202D2D2D2D2D",1946
1028 DATA "2B702D2D2D20202D2B2B2B203E20201024 2C0B4573742020B204675 6F636F",1490
1029 DATA "20202B2B7D2D2D2D2D202B3E202053706 1636524020E5375642B4573742021",1829
1030 DATA "2B202D2D7B2D2D2D2D2D2B2D2B3E20205067446E242C0F5375642B45737420",1798
1031 DATA "20204A754F636E20202D2D2B2D2B3E20205370616365 24020F537564202D2B",1933
1032 DATA "2D2D2D2D2D2D2D2B2B2D2D2D2D2B2D3E20201924 2C0F537564202B204675",1515
1033 DATA "4F636E202D2D2D2D2D2B2D2B2B3E20205370616365 240210537564 2B4F76",1972
1034 DATA "657374202D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2B2D3E2020456E64242C105375642B4F76",1902
1035 DATA "657374202B2046754E636E202D2D7D3E20205370616 3657402114E766573",2200
1036 DATA "74202D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D3E20201124 2C114F766573742 0",1624
1037 DATA "20204A754E634E202D2D2D2B2D2D2D3F20205370616 3652402124E6E7264",2007
1038 DATA "204E7665737420 2B2D2D2D2D2D2D2D2D3E2020486E6D65242C124E6E72",1976
1039 DATA "642D4F74457374202B2046754F636E207D2D3E202053706163657402 1346",2156
1040 DATA "756E636E202D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D2D3E2020 5 7061636524 02",1801
1041 DATA "15506F7274612D43654F747 26F6E6963773203D3E204C707431242C155269",2447
1042 DATA "7661726 46F207269 70A57469 7A696E AE6520303E20 32244C707431244C70",2622
1043 DATA "743274 4C707433245072656D6970535041 43457042415220 70A5722072 49",2353
1044 DATA "6465666 96E697265206 96C204A6E797374696368206E2045534320242020",2409
1045 DATA "2020202020202020202020202020202020202020202020202020202020 20",960
1046 DATA "202020202020202020202020202020202020202074463 12D204B6E646964696 3A1",1572
1047 DATA "204A617973746963 6B2031702E2046322D20496E7374616C6C61204A6F79",2431
1048 DATA "7374696368B20322446312D204B6E646964469636120 4A61797374696368B20",2564
1049 DATA "31202F2046322D204B6EA469646963612 04A6F797374696368 2032742020",2215
1050 DATA "2020202020202020496E7374616C6C61746F20447269766572207065722048",2392
1051 DATA "6E79737469636 8202020202020202020202470202020202020202020204D6E64",1706
1052 DATA "69666963617 46F20447269766572207065722 04A6F797374696368202020",2727
1053 DATA "2020202020202024073C3C3C3C20504E525441 1204E4E4E704449535 04E4E",1689
1054 DATA "4942494C452C20204D414E4341204C4120534348 45 44 41203E3E3E3E2444",1832
1055 DATA "3120244632 20244633202446342024463520244636202446372024463820",1416
1056 DATA "24463920244631302424533686966742D244374776C2B24416C742D242020",1901
1057 DATA "202020282020202024080F426 1636B53706163652409 0E5461622 40D1C45",1460
1058 DATA "6E74657224180145734 3242039537061636 5247F0E43 74726C2B4261636B",2401
1059 DATA "242A374E756D2D502A5D242B4E4E756D2D5B2B5D24204A4E756D2D502D5B",2174
1060 DATA "240A1C4374726C2D456E74657224152915244B11244D10244B1924501924",1719
1061 DATA "47486 16D6524414 56E64244950475570245150474 46E24524 9AF73245344",2428
1062 DATA "656C240F53686 96674205461622240 343747 24C2D32247311947410247748",2196
1063 DATA "6E6865247545 6E442 4B450 6755702 47650 67446E24 8549AE7324 6444 56C",2794
1064 DATA "241E302E2012212 2231724 25743 2311 81910131F14162F1120152C817079",1246
1065 DATA "7A7B7C7D7E7F80800005C010A0300CD10091E0 00D364702A01C5183C607",2755
1066 DATA "8 0D454E8E9005E5946003C2475EA46E2E98 0E178 14120 6E8D400E8E000",3508
1067 DATA "3C2074D73C1875E5E92502 BB0E178D1 44406E8AC00 881A0 8890900 8D3604",2434
1068 DATA "01E09C000844088 90800E89300 8816150 016AC07E89C000 8816158 169907",2740
1069 DATA "E89700E89E008D0E03042EC7066E0178033C31741E800E00062EC7066E01",2203
1070 DATA "78023C32740F 8B0500 0862EC7066E018C033C3375802E88166E01805 9EEFC",2579
```

```
1071 DATA "3C5574[illegible]",[illegible]
1072 DATA "06E83700BB4[illegible]",[illegible]
1073 DATA "A2360184020[illegible]",[illegible]
1074 DATA "BB038700B402[illegible]E4C816",3667
1075 DATA "C38AE08D1A9907B8219DB100F[illegible]29017211901A107BB011BB140E81B0172",3000
1076 DATA "03E838905[illegible]",3308
1077 DATA "3B04740B44[illegible]",3957
1078 DATA "EB129B538B16AC07E87CFF5B5390168507E873FEE87FFF503C007402EBBD",3856
1079 DATA "BB169907BB3B45B13BEAB400722AA[illegible]C8B16",3095
1080 DATA "A107BB5E6BB15EE89B00720EA016A707BB6072B16[illegible]AA00732058B5051",3216
1081 DATA "EB2AFF5958502AE18AC4B400B104F6E1A01671070100B409C0215EC3BD1E",3594
1082 DATA "1A08B914003A27741A43B03F2475FA43E2F3AD1E[illegible]24003A27742A43",2526
1083 DATA "E2F9E9A4FF80FC7772145B59BBD38BB9A0C1055150521B16A107EAD4FE5B",4264
1084 DATA "43BBD35B5BB50EECAFEEBB5B565B0F90B7302B53A5B5B5051BB16A707EBB4",3095
1085 DATA "FE592AE98AD5B402CD21EB963AE773033AE3F5C38A0000BEBABB2000B807",3817
1086 DATA "BB57020E1F801EDC0189078957028B347001B91400BB1E6B011E8FDAB0A04",2361
1087 DATA "AA271E3A0475784AE2F152BB0E17AB16760A60EC0174048016AB04FB5BEE",3052
1088 DATA "E847FEB0FC38742F80EC3C75E35A8D1E3801E82C00BB1E6B01B1021E8EDA",3435
1089 DATA "AA0788OF1F8D160A063C0174048B160C07BB0E17E826FEC0205A8D1E0301",2327
1090 DATA "EB0200EBEAAD3603018975008A041E8EDA8B071F4443E2E40B1E6E018007",2801
1091 DATA "1E8EBA89071FC3BB0E17AD16DA06E8F0F08A8401BA0825C0210E1FB8B011",3160
1092 DATA "BA4402B104B3EA42C821",1186
1094 DATA "FINE
```

lanciare il simulatore di CGA e conseguentemente la routine GRAF COM appena generata. A questo punto lanciate tranquillamente il programma «ribelle» vedrete che non opporra più resistenza!

Qui ho esaminato i principali problemi che capitano nel 99% dei casi, ma si sa, l'eccezione c'è sempre. Ogni programma deve essere preso in una certa maniera perchè funzioni come vogliamo noi.

Per utilità di chi fosse interessato al CGA EMULATOR della Heimsoeth menzionato nell'articolo, riporto qui di seguito l'indirizzo della software house produttrice:

*Heimsoeth Software GmbH and Co KG*
*Fraunhoferstr. 13*
*8000 Muenchen 5*
*West Germany*

Per chi invece volesse documentarsi sugli argomenti trattati può trovare interessanti informazioni su:
— *Motorola SY6845R CRT Controller Data Sheet*
— *IBM XT Technical Reference Manual*

# Joystick controller

*di Fabio Coccione*
*Roseto degli Abruzzi (TE)*

### Il joystick

I computer della famiglia del PC-IBM dispongono di un ingresso per joystick di tipo analogico. Data la non economicità sia del joystick che della scheda di controllo non si è avuta una grande diffusione di tale accessorio. Ben più diffusi ed economici sono, invece, i joystick di tipo on/off, ovvero quelli comunemente usati da computer tipo i Commodore, gli Atari ecc.

Il tipo analogico dispone di due potenziometri, per cui la posizione del joystick associata a valori di tensione, in quello on/off sono presenti dei microinterruttori per cui il loro funzionamento è equivalente a quello di tanti tasti quante sono le posizioni rilevabili.

Il progetto di cui mi accingo a parlare permette di collegare un joystick di tipo on/off al PC tramite la porta parallela per stampante e poter emulare con esso la

*È disponibile presso la redazione il disco con il programma Joystick pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 251*

**Schema elettrico del connettore adattatore per joystick**

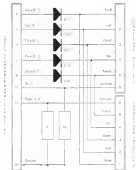



*Figura 3*
*Le resistenze R1 e R2 sono da 680 ohm 1/4 watt. I diodi da DS1 a DS5 sono al silicio tipo 1N4148. I connettori sono un Cannon 25 poli dal lato computer e due Cannon a 9 poli dal lato joystick.*

pressione di un qualsiasi tasto della tastiera anche in combinazione con i tasti Shift, Ctrl e Alt

### L'hardware

La parte hardware, tra l'altro molto semplice ed economica, è costituita da un connettore adattatore formato da tre connettori Cannon, uno a 25 e due a 9 poli, da cinque diodi e due resistenze. I collegamenti sono visibili nello schema elettrico di figura 3.

In pratica per il rilevamento del joystick si sfrutta la porta parallela Centronics collegando le linee dati da D0 a D4 ai cinque interruttori del joystick, mentre il comune di questi ultimi va collegato, per il joystick numero 1, al pin numero 11 che corrisponde al Busy, ed al pin numero 12 che corrisponde a Paper End per il joystick numero 2.

I diodi permettono la chiusura contemporanea di più interruttori, mentre le resistenze mantengono a livello logico basso i rispettivi terminali di lettura.

La lettura del joystick viene effettuata mandando alte, sequenzialmente, le linee dati da D0 a D4 ed effettuando quindi la lettura dello stato del Busy e di Paper End.

### Il software

Il software è costituito dal programma 'JOYSTICK.COM'.

Tale programma sfrutta una possibilità offerta dal DOS, che permette ad un programma di restare residente in memoria e di entrare quindi a far parte del DOS stesso. Ciò si ottiene mediante l'uso della funzione "termina-ma-resta-in-luogo", con numero di codice 31 hex richiamabile con l'interrupt 21 hex del DOS. Quando un programma termina in questo modo deve dire al DOS quanta parte di sé deve conservare in memoria e quanta deve essere eliminata; ciò si ottiene passando nel registro DX un valore di paragrafo di segmento che specifica il paragrafo di memoria che viene subito dopo la fine della parte residente.

La funzione 25 hex richiamabile sempre mediante l'interrupt 21 del DOS ci consente di modificare un vettore di interrupt. I registri DS:DX in questo caso contengono l'indirizzo del vettore di una subroutine di gestione dell'interrupt e il registro AL contiene il numero dell'interrupt da modificare, mentre in AH viene specificato il numero della funzione richiesta.

In tal modo viene cambiato il vettore dell'interrupt numero 8 per far sì che la routine di controllo del joystick venga eseguita ad ogni aggiornamento dello orologio. In seguito al movimento del joystick i codici dei tasti ad esso associati vengono inseriti nel buffer di tastiera posto nella parte bassa della memoria del PC.

Per ottenere il programma 'JOYSTICK.COM', occorre caricare e lanciare il programma Basic 'JOYSTICK.BAS', per ridurre il lavoro necessario all'input dei data si è usato un caricatore esadecimale anziché decimale.

Il joystick così realizzato potrà essere usato con ottimi risultati con tutti i programmi in cui la lettura della tastiera viene effettuata tramite le apposite routine del BIOS, ovviamente con quei programmi che leggono direttamente la porta 96 a cui è collegata la tastiera non si otterrà alcun effetto.

MC

# COMPUTERLINE

Via Rubra 190 - 00188 ROMA (G R A Uscita FLAMINIA)
Tel 3005646/617/859/857 FAX 6912285 - TX 621166 COMPUT

Se qualche volta vi è capitato di pensare che un computer vi avrebbe semplificato la vita aveva te ragione Se avete pensato che forse ancora non era il momento giusto forse avevate ragione Se continuate ancora a pensarlo allora avete torto Se siete convinti venite se non lo siete venite lo stesso per una chiacchierata sugli strumenti che usiamo oggi

## PCL88

PERSONAL COMPUTER XT IBM™ COMPATIBILE

- CPU8088 CLOCK 4 77 MHZ
- MEMORIA CENTRALE 256K (Espandibile a 640K sulla scheda madre)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 360K (Made in Japan)
- Scheda Videografica Colore (C G A ) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules )
- Uscita per stampante
- Tastiera 84 tasti con tasti funzione e pad nuM
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

**Prezzo Lire 896.000 + IVA**

## PCL286/1

PERSONAL COMPUTER AT IBM™ COMPATIBILE

- CPU80286 CLOCK 10 MHZ 0 W S. (12 MHZ 1 w s )
- MEMORIA CENTRALE 512K (Espandibile a 1MBYTES 640 384)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1 2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 20MBytes
- Scheda Videografica Colore (C G A ) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules 720x348)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

**Prezzo Lire 2.115.000 + IVA**

## PCL286/2

PERSONAL COMPUTER AT IBM™ COMPATIBILE

- CPU80286 CLOCK 10 MHZ 0 W S (12 18 MHZ)
- MEMORIA CENTRALE 512K (Espandibile a 1MBYTES 640 + 384)
- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1 2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 40MBytes
- Scheda Videografica Colore (C.G.A ) oppure
- Scheda Grafica Monocromatica (Hercules)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor Monocromatico 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic

**Prezzo Lire 2.920.000 + IVA**

## PCL386

PERSONAL COMPUTER COMPAQ™ & IBM™ COMPATIBILE 32 bit

CPU 80386 CLOCK 16 MHZ 0 W S.
MEMORIA CENTRALE 1MBYTES RAM

- N 1 FLOPPY DISK DRIVE 1 2MBYTES (Japan)
- N 1 DISCO RIGIDO 40MBytes
- Schede Grafica (Hercules)
- Uscita per stampante
- Tastiera 101 tasti con tasti funzione e pad numerico
- Monitor B/N 12
- Sistema operativo MICROSOFT MS DOS 3 2 e GW Basic
- contenitore a torre alimentatore 220watt

**Prezzo lire 5.825.000 + IVA**

## PCL286/G

SISTEMA GRAFICO HR 80286 (PS/2 Compatibile)

1MRAM, 1FDD 1 2M 1 HDD 40M 2 Seriali 1 Parallela Scheda video EVA/1024 1024x768, 16 colori 640x480 840x350 320x200 256 colori su una palette di 256K HD & SW compatibile con VGA/EGA/MDA SW compatibile con Hercules GCA Modo testo 132 caratteri 8 font SW contemporanei Window Zoom e Pan HD Monitor Colore 15" Multiscan 20/50KHz 25 dot/pitch TTL/Analogico Risoluzione 1 024x768 mouse ottico tastiera 101 tasti MS DOS Driver AUTO CAD LOTUS 123 Windows ecc. Programma di disegno DR HALO della Media Cybernetics

**Prezzo Lire 6.600.000 + IVA**

## OPZIONI

INSERIMENTO DISCO RIGIDO 20MB su XT Lit 577 000 + iva
PER AT
40 MB lit 1 000 000 +iva
80 MB lit 1 585 000 +iva
Più controller a cavi lit 238 000 + iva
I prezzi comprendono installazione e collaudo

- STAMPANTE GRAFICA alfa/numerica 80 colonne 120 cps. trascinamento trattori e foglio singolo IBM/EPSON compatibile

Prezzo lire 510 000 + IVA

- STAMPANTE GRAFICA alfa/numerica 136 colonne 160 cps trascinamento a trattori e foglio singolo IBM/EPSON compatibile

Prezzo lire 883 000 + IVA

- STAMPANTE GRAFICA alta risoluzione 360X360 DPI 24 AGHI 450 CPS LQ Proporzionale 64K RAM di buffer Cassette di font e personalizzazioni aggiuntive Mode 393 OKI MICROLINE

Prezzo Lire 1 960 000 + IVA

- STAMPANTE LASER PER DESK TOP PUBLISHING WORD PROCESSING ECC, 6 pag minuto 1 5MB RAM HPLASERJET + II Compatibile completa di kit di avviamento. Interfaccia Parallela Centronics

Prezzo lire 3 950 000 + IVA

MOUSE AD ENCODER OTTICO Interfaccia RS232 Mouse System e Microsoft compatibile Scheda interfaccia seriale RS232
Prezzo Lire 101 000 + IVA
MOUSE OTTICO Mouse System e Microsoft compatibile adatto per PC Olivetti ed altri
Prezzo lire 160 000 + IVA

**Per trasmettere e ricevere disegni, testi, documenti e... parole oggi c'è un telefono molto speciale**

**Lit. 1.650.000 + IVA**

**PERSONALFAX:**
**dalla tua scrivania in tutto il mondo, nel tempo e al costo di una telefonata, dimenticando le poste, i ritardi, il traffico cittadino.**
**E da tutto il mondo sulla tua scrivania, con riservatezza che i tradizionali telefax centralizzati non possono assicurare.**

CARATTERISTICHE GENERALI
- MODELLO PERSONALFAX con telefono Incorporato
- CONFIGURAZIONE PORTATILE E DA TAVOLO HALF DUPLEX
- TEMPO APPROSS DI TRASMISSIONE Circa 15 sec per un formato A4
- CCITT G3 G2 COMPATIBILITA STANDARD 9600/4800/2400bps
- MODO FOTOCOPIATRICE STANDARD
- SELEZIONE DEL CONTRASTO AUTOMATICO
- POLLING STANDARD

## SISTEMA PER EDITORIA PERSONALE * DTP (DESK TOP PUBLISHING)

CPU 80286 1MRAM 1FDD 1 2M 1HDD 20MBYTES 2 SERIALI 1 PARALLELA MOUSE OTTICO VIDEO HERCULES 720X348 MONITOR 14 STAMPANTE LASER 6 PPM HP LASERJET PLUS II COMP CON 1 5M RAM (OKI MICROLINE) SOFTWARE VENTURA PUBLISHING (Italiano) MS DOS 3 2 GW BASIC Gratuita l'installazione del programma ed una giornata di istruzione sul programma VENTURA

**LIRE 8.500.000 + IVA**

## CONDIZIONI DI VENDITA

TUTTI I MATERIALI SONO GARANTITI 12 MESI DALLA DATA DI ACQUISTO LA RESA E' FRANCO NOSTRO MAGAZZINO DI VIA RUBRA IL PAGAMENTO E' SOLO IN CONTANTI ALLA CONSEGNA SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA CONTRASSEGNO

## OCCASIONISSIMA

## MITAC™ VISO

MPC160V XT COMPATIBILE E TRASPORTABILE
- CPU 8088
- MEMORIA CENTRALE 512K (espandibile a 640)
- N 1 floppy driver da 360K (made in Japan)
- Scheda videografica colore CGA
- 2 porte seriali RS232
- 1 porta per stampante
- controller game
- orologio con batteria tampone
- floppy disk controller
- Uscita RGB e VideoComposite per monitor B/N
- Uscita per display a cristalli liquidi
- Possibilità di aggiungere un secondo floppy
- Accesso al BUS
- Peso 3 5 Kg

Prezzo lire 888 000 IVA
DISPLAY LCD PER MITAC Lit 300 000 IVA

## STAMPANTE A MARGHERITA

DATAMATE CON INSERITORE AUTOMATICO TRASCINAMENTO A TRATTORI E A FRIZIONE. Interfaccia parallela tipo centronics Ideale per word processing prezzo lire 850 000 IVA*
STAMPANTE A MARGHERITA
DATAMATE TRASCINAMENTO SOLO A FRIZIONE, Interfaccia parallela tipo Centronics Ideale per Word Processing Prezzo lire 370 000 IVA

## MODEM BOX

300 BAUD V21 WD130 Lire 65 000 IVA*
MODEM BOX 300 BAUD V21 GNOMUS Lire 80 000 + IVA*

## SCHEDA RETE

PER IBM XT O COMPATIBILE 1 MBIT/SEC MS DOS 2 1 con cavi manuale e software Prezzo lire 115 000 IVA

## EPROM PROGRAMMER

SU SCHEDA PER PC IBM E COMPATIBILI
Programma tutte le EPROM fino a 128K (27128) utilizza l'algoritmo intelligente per una grande velocità di programmazione ed una maggiore durata della EPROM (Manuale disco)
Prezzo lire 100 000 IVA

## INSERITORI AUTOMATICI

DI FOGLI SINGOLI PER STAMPANTI CITIZEN
PER STAMPANTE DA 80 COLONNE MSP LIRE 200 000 + IVA*
PER STAMPANTI DA 136 COLONNE MSP LIRE 260 000 + IVA

## BUFFER

Box Printer buffer 64k RAM expandibile a 512k
Lire 250 000 IVA

## BACK-UP

Streamer tape IRWIN 10MBytes per PC/XT Lire 500.000 + IVA

## RS232

Kit per la seconda porta seriale comprendente i chip, il cavo, i connettori Lire 33 000 IVA (esclusa installazione)

## TELECAMERA

CCD Standard europeo 300000 dots per frame B/N Uscite VDC Lire 850 000 IVA

## 8087

Coprocessore matematico per XT Lire 235 000 + IVA

## MANUALI (in inglese)

TECHNICAL REFERENCE MANUAL PER AT Lire 50 000 + iva
MS DOS MANUAL 3 2 Lire 25 000 + iva
KOALA TOUCH TABLET
Per PC/AT JOYSTICK e Tavolette compatibile KOALAPAD, con software Lire 75 000 IVA

## DATA SWITCH

Box di commutazione elettronico tra un computer e 2 stampanti con buffer richiede alimentatore Lire 150 000 + IVA

## MONITOR

PC1200 12 TTL PER HERCULES EUROVIDEO INDESIT, CON BASCULAMENTO lire 95 000
TAXAN MONITOR COLORE 14 Ingresso PAL adatto anche per videoregistratore lire 450 000 IVA

## D/A CONVERTER

Scheda conversione Digitale Analogica da 8 bit, 8 canali Lire 400 000 + IVA (completa di manuale)

## MULTIFUNZIONE

SCHEDA Per XT 1 seriale + 1 opzionale 1 parallela FDD controller orologio con batteria tampone ingresso game lire 110,000 IVA

prodotti per **APPLE II**

## SCHEDE ESPANSIONE

Per APPLE II & II E di tutti i p assortiti Lire 30 000 cad

## TASTIERE APPLE II +

Tastiere 84 tasti con tasti funzione e tastierino numerico per APPLE II MULTITECH UK II Lire 80 000 + IVA

## TASTIERE APPLE II

Adatte per APPLE IIE Configurate similmente alle tastiere di un PC Lire 55.000 + IVA

## SUSY 2 PLUS

Sistema compatibile APPLE II +
64kRAM processore 6502 tastiera estesa con tasti funzione e tastierino numerico Lire 300 000 + IVA

## ALIMENTATORI

per APPLE II Lire 40 000 IVA

## JOYSTICK PER APPLE II

Supereconomico per games Lire 15 000 + IVA

a cura di Valter Di Dio

*Da un po' di tempo ormai, il software per Apple che riceviamo dai lettori continua a diminuire, ed è sempre meno frequente trovare dei programmi interessanti. Il IIGS possiede delle qualità eccezionali ma purtroppo in Italia non ha assolutamente trovato il mercato che meritava. Negli USA è invece tuttora una macchina piuttosto venduta (proprio l'altra sera ho visto su Canale 5 lo spot in onda negli Stati Uniti). La serie II è tuttora tra le macchine professionali più economiche e la sua potenza di calcolo e quantità di software non ha nulla da invidiare a molte macchine più vendute.*
*Insomma, non senza dispiacere siamo costretti ad informare i lettori che questa rubrica potrebbe perdere la sua periodicità, nel senso che non siamo certi di avere la possibilità di farla comparire in tutti i numeri appunto a causa della difficile reperibilità di materiale interessante.*
*Il software Apple esisterà ancora ma non in tutti i numeri. È vero che avremmo potuto continuare a mantenere viva la rubrica pubblicando software «minore» o riesumando vecchie routine, ma non ci sembra giusto né per i lettori né per lo stile di questa rubrica in cui abbiamo sempre pubblicato solo il meglio del software per Apple II.*

## Apple IIe ed orologio software

*Ho letto questa mattina l'articolo relativo all'aggiornamento della data con AppleWorks (MC 71, pag. 224) e poiché non mi sembrava troppo lungo introdurre la routine, mi son messo di buzzo buono nel ricopiare attentamente il programma. Dopo circa mezz'ora ho dato il mio RUN e mi sono accorto purtroppo che non funzionava: non ti dico quanto tempo ho passato a controllare e ricontrollare ogni singola istruzione cavandomi gli occhi a causa della scarsa leggibilità del listato (almeno sulla mia copia della rivista). Per farla breve, mi sono accorto (dopo non poco tempo, devo dire) che il programma non poteva girare sul mio Apple IIe (con 6502).*

*Allora sono andato a scartabellare e a cercare qualche trucco che potesse far girare la routine facendo opportune modifiche, visto che AppleWorks è un programma che uso praticamente ogni giorno (mi sarebbe utile avere anche l'ora quando salvo un file). Sarà per la mia scarsa conoscenza del LM 6502 e dell'Apple II, ma non sono arrivato a nulla. Si può in qualche modo utilizzare un interrupt come sul IIc? Ovvero, quali sono le modifiche da fare sulla routine per farla girare allo stesso modo sul IIe? (non dirmi: «comprati una scheda orologio», perché ne ho comprata una, ma purtroppo non era compatibile ProDOS, e non voglio spendere altri soldi...)*

*In pratica l'unico modo in cui sono riuscito (dopo che mi sono scoperto incapace di aggiornare l'orologio in tempo reale) ad utilizzare la routine pubblicata, è quello di scrivere un file di startup per AppleWorks che immettesse anche l'ora oltre alla data, prendendo l'ultima aggiornata dal disco. Non è granché, ma se si considera che posso usare anche il programma più di una volta al giorno, può essere utile anche questa.*

*Si può fare di più? Attendo speranzoso una risposta.*

*Marco Rasi, Verona*

L'Apple IIe ha già tutti gli interrupt necessari alla gestione dell'orologio via software, l'incompatibilità con il IIc deriva dalla differenza del microprocessore, infatti il IIc monta un 65C02 che ha il set di istruzioni leggermente potenziato.

A meno di modificare il programma pubblicato, cosa comunque possibile, quello che io le consiglio è di acquistare (non abbia paura costa veramente poco) il kit di Enhancement che trasforma il suo Apple IIe in IIee che è perfettamente compatibile con il IIc e che comunque aumenta le potenzialità della macchina grazie all'uso del 65C02.

## Imagewriter e modo testo

*Seguo dal 1984 la vostra ottima rivista e rivolgo oggi alla posta (o a Mac Corner) un quesito relativo ad un problema che forse avrà già «turbato i sonni» a qualcuno.*

*Possiedo ed utilizzo un Macintosh Plus con software Microsoft Works (Versione 1.0 del 1986, in inglese) ed ho notato che nel trattamento di testi poi stampati con Imagewriter I, se scelgo l'opzione «solo testo», che porta ad una stampa più veloce, non viene effettuata regolarmente la funzione di giustificazione, per cui il margine destro appare un poco «a dente di sega» (solo sullo stampato, poiché sullo schermo è tutto regolare). Scegliendo altri stili di stampa, come «qualità standard» o «alta», questo non avviene.*

*Mi è stato detto che forse ciò dipende dai caratteri di controllo che in tale opzione non vengono riconosciuti correttamente dalla stampante.*

*Grato per una vostra eventuale risposta, vi rivolgo i miei complimenti per il sempre elevato livello della rivista ed i miei più cordiali saluti.*

*M. Navone*

Scusi ma non siamo riusciti a decifrare il suo nome, e del resto non giureremmo neppure sul cognome. Il suo problema in realtà non è un problema ma vediamo come stanno le cose.

Il Mac stampa sempre in modo grafico, così è possibile utilizzare in uno stesso testo vari stili di scrittura e, a volte, disegni. L'Imagewriter perciò la-

vora sempre in grafica Quando si seleziona la stampa in modo «SOLO TESTO» la stampante non viene piu usata in grafica, ma utilizza il suo normale set di caratteri interno (come fanno in genere le altra stampanti) Il set di caratteri interno è ovviamente di scarsa qualità (rispetto ai vari stili Mac) e soprattutto è *non proporzionale*

Questo significa che se si sono usati nel testo stili proporzionali (o con formati vari) questi verranno trasformati nel carattare standard della Imagewriter Ecco perché la giustificazione va a pallino

Per ottenare la giustificazione corretta e la stampa veloce si deve usare un solo stile e fare attenzione che non sia proporzionale

Ma dal momento che la stampa veloce è stata prevista dai progettisti solo per le bozze, che problema c'è se il margine non è perfetto?

## AST 2000 sul GS

*Sono un assiduo lettore della vostra rivista e sono anche un vecchio «applista» passato di recente al GS Negli ultimi tempi si e reso necessario acquistare un disco rigido da collegare all'Apple IIGS e dopo varie indagini di mercato la scelta è caduta sull AST 2000 della omonima ditta Tale scelta e stata dettata soprattutto dal buon rapporto prezzo-prestazioni che, comunque, potrebbe diventare uno dei migliori in assoluto se si riuscisse a sfruttarne a pieno le grandi potenzialita*

*Vi espongo quindi il mio problema che credo sia comune a tanti altri «applisti»*

*— il disco rigido «AST2000» da 20Mb e racchiuso in un cabinet metallico unitamente ad un Tape-Backup da 20 Mb il tutto funziona egregiamente in ambiente Macintosh, ma quando si prova a collegarlo all'interfaccia SCSI dell'Apple IIGS, il Tape-Backup sparisca, e alla richiesta di individuazione il sistema operativo risponde «No disk in Drive»???*

*Fatta questa debita premessa vi chiedo e credibile la risposta fornita dalla Fast Italia, importatrice ufficiale dei prodotti AST che addebita il mancato funzionamento del Tape-Bakup unicamante alla mancanza di un «driver» per la sua gestione???*

*E mai possibile che l'AST non abbia pensato a fare un «Driver» per la serie Apple II di un prodotto chiaramente indirizzato ad una fascia di utenti medio-bassa???*

*A queste domande di carattere generale ne aggiungo una per il reparto tecnico esiste un modo (un programma, un intervento hardware) per far funzionare il Tape Backup dell AST 2000 unitamente al disco rigido, od anche singolarmente come avviene sul fratello maggiore Macintosh?*

*Nella certezza di non chiedere «Il Miracolo», cordialmente saluto*
*Giuseppe Da Rosa, Faicchio (BN)*

Naturalmenta non sara un miracolo, ancha se spesso ci sembra proprio di chiederlo E sicuramente un problema di driver che manca, sicuramente alla AST lo hanno fatto, ma evidentemente le versioni importate sono solo quelle per il Mac È possibile che il nuovo Finder GS (quello che legge i dischi del Mac per intenderci) abbia anche il driver giusto nel frattempo la cosa migliore e di scrivere alla AST (negli USA) ed esporre il problema, farà sicuramente prima che a cercare in giro per l Italia un venditore che ne sia fornito

## Software Apple (GS)

*Una delle mancanze piu avvertite dagli utenti del GS, soprattutto i vecchi utenti con programmi nati sui precedenti modelli con monitor monocromatici, e indubbiamente la impossibilità di disattivare il colore nella HGR da Pannello di Controllo*

*Purtroppo, infatti, la scelta «Monochrome» dal menu Display Type del suddetto Pannello di Controllo agisce solo sulla Double Hi-Res*

*Cosi, usando col monitor a colori vecchi programmi, si ha la sgradevole sorpresa, soprattutto se essi contengono scritte faticosamente ottenute in pagina grafica, di un imprevisto cocktail di colori*

*Dra, il fatto che mamma Apple non abbia provveduto, non giustifica la rassegnazione dei prigri per risolvere il problema basta infatti il breve programma che segue, compattato in una sola linea perché possa essere aggiunto piu facilmente in testa ai vecchi programmi (o allo Startup)*

*Funziona con entrambe la pagine grafiche, sia in ProDDS sia in DOS 3.3 e puo facilmente essere convertito in file di testo per essere eseguito, senza numero di linea con il comando EXEC senza disturbare i programmi in Basic*

*Viene disattivato da un Control Reset (vedi figura 1)*

Figura 1

```
Ø PRINT  CHR$ (4)"PR#3":POKE 49246,0:PRINT  CHR$ (17):
  PK =  PEEK (49193) : X =  INT (PK / 32) / 2 : IF X =
  INT (X) THEN  POKE 49193,PK + 32
```

*In pratica, una volta attivate le 80 colonne, basta dirottare su queste la pagina grafica simulando una DHGR (loc $C05E dec 49246) e disattivare il colore se necessario, settando il bit 5 del New-Video register (loc $C029 dec 49193)*

*Ricordo anche una utile possibilità non documentata del ProDDS CAT<ALDG>,T<tipo file> lista tutti e soli i file del tipo indicato*

**Es**: *CAT,TBAS o CAT,TSYS*

*Silvano Dotti Faenza (RA)*

## Stampare con AppleWorks

*Spettabile redazione sono un utilizzatore di un Apple II ormai da diversi anni Scrivo questa lettera per comunicare la mia esperienza riguardo la stampa di*

documenti con AppleWorks con schede di interfaccia diverse dalle classiche Apple parallel card Apple serial e Super serial card

Infatti il mio computer e collegato alla stampante DMP della stessa Apple mediante una scheda compatibile alla Grappler+ Ora come probabilmente molti altri utilizzatori di schede non Apple ho patito le pene dell inferno per poter stampare i documenti preparati con AppleWorks

Dopo innumerevoli tentativi e altrettanti insuccessi dopo essere andato anche da un rivenditore Apple per vedere di risolvere questo mio problema e essermi sentito dire che l unica soluzione era quella di cambiare interfaccia, guardando all interno del dischetto contenente una copia del programma AppleWorks Mailing Program ho trovato un file che dava i codici di controllo delle piu comuni schede di interfaccia

Dopo aver visto su una rivista la richiesta d aiuto di un altro utilizzatore di schede non Apple rimanere insoddisfatta ho deciso rendere nota questa mia scoperta

*A coloro che hanno dei problemi a stampare con AppleWorks consiglio di provare queste combinazioni*

| | |
|---|---|
| Apple parallel card | **CTRL-I 80N** |
| Apple serial | |
| e Super Serial card | **CTRL-I 80N** |
| Grappler e compatibili | **CTRL-I 0N** |
| Pkaso | **CTRL-I 0N** |
| ASEM | **CTRL-I 0N** |
| Tymac | **CTRL-I 99N** |
| Microtek | **CTRL-I 99N** |
| Preactical Peripherals | **CTRL-I N** |

*Ettore Lampertico Milano*

# FFT

*di Giorgio Fontana - Martignano (TN)*

### *Un programma per la trasformata veloce di Fourier*

Il programma che vi presento e una versione in Basic dell algoritmo FFT, la trasformata veloce di Fourier che e il cuore degli analizzatori di spettro digitali Solo una breve routine e scritta in linguaggio macchina a causa della mancanza di una funzione Basic adatta allo scopo

Il programma e pensato per girare su Apple II o compatibili dopo essere stato compilato con TASC In tal caso la velocita del programma e di una trasformata su 256 punti ogni venti secondi

Il programma gira anche se piu lentamente con il normale interprete Applesoft in tal caso si deve inserire un'istruzione

5 LOMEM 17000

per evitare interferenze con la pagina grafica

La routine FFT puo girare su qualsiasi altro elaboratore previa riscrittura della parte in linguaggio macchina L eventuale adattamento consiste nel trovare nella mappa della memoria un'area libera di qualche decina di byte assegnare un byte per l input-output della routine ed infine scrivere una routine che generi un'immagine speculare di quel byte In poche parole usando le istruzioni di rotazione attraverso il bit di carry si deve trasformare il numero binario per es 00100000 in 00000100, o il numero 10100010 in 01000101

Nel programma allegato la routine FFT e completata da alcune istruzioni grafiche e da una sorta di generatore di segnali seno piu quadra numerico ma la mancanza di assi di riferimento graduati rende questa parte di programma un semplice ausilio per dimostrare il funzionamento di FFT

### *Commento del programma*

**Istruzione 2**

Direttiva per TASC le variabili indicate sono numeri interi

**Istruzione 20**

R ed S sono vettori di costanti D e il vettore della parte reale dei campioni da trasformare E e il vettore della parte immaginaria degli stessi campioni D ed E contengono anche i risultati dell elaborazione (in ordine non esatto)

**Istruzioni 28-60**

Calcolo delle costanti numeriche (una sola volta)

**Istruzioni 74-292**

FFT senza riordinamento dei valori elaborati

**Istruzione 320**

Il valore contenuto in IM viene posto nella locazione esadecimale 300 Si chiama poi la routine in linguaggio macchina che inizia all indirizzo esadecimale 302 (istruzione CALL del Basic Apple istruzione Randomize USR del Basic Spectrum ecc) Si legge poi il contenuto della locazione esadecimale 300

**Istruzioni 310-362**

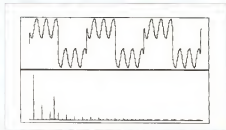
Riordinamento dei risultati calcolo del modulo e grafico con istruzioni Applesoft

**Subroutine 2000**

Inizializzazione pagina grafica

**Subroutine 3000**

Calcolo segnale da elaborare

**Subroutine 4000**

*Esempio di output del programma*

FFT

```
1  REM  **** FFT ALGORITHM **** A PROGRAM BY G.FONTANA ****
2  REM  INTEGER I,IJ,IP,IP,IO,IK,IX,IN,IM,IY,LX,LY,WX,WY
5  REM   COMPILARE CON TASC E              LOMEM = HGR1
10  PRINT  CHR$ 4 ,"BLOAD MIRROR"
17  REM
18  REM  *************** VETTORI PER LA ROUTINE FFT *****************
20  DIM R(128),S(128),D(255),E(255),Q(128
22  REM
24  DIM DI(255)
25 PI = 3.14159266
26  GOSUB 4000
27  REM
28  REM  ******** CALCOLO DELLE COSTANTI NUMERICHE PER FFT **********
30  FOR I = 0 TO 64:R(I) = COS (I * PI  128): NEXT
40  FOR I = 0 TO 64:S(I) = R(64 - I)  NEXT
50  FOR I = 64 TO 127:R(I) =  - S(I - 64) S(I) = R(I - 64): NEXT
60  REM  ****FINE CALCOLO DELLE COSTANTI NUMERICHE PER FFT **********
62  REM
70  FOR BZ = 1 TO 30
72  FOR I = 1 TO 24: PRINT : NEXT I
73  REM
74  REM  ************ ROUTINE FAST FOURIER TRANSFORM ************
75 IJ = 128:IP = 1
80  GOSUB 2000: GOSUB 3000: REM  *** LETTURA DEI DATI DA ELABORARE ***
100  PRINT "                CALCOLO F F T ": PRINT
110  FOR I = 1 TO 8
120 IO = 0:IR = IJ
180  FOR IK = 1 TO IP
190 I  = IO / IJ: POKE 768,IX: CALL 770:IN =  PEEK (768)
200 Z1 = R(IN):Z2 = S(IN)
210  FOR IM = IO TO IR - 1
220 A1 = D(IM):A2 = E(IM):IU = IM + IJ
230 B1 = Z1 * D(IU) - Z2 * E(IU):B2 = Z2 * D(IU  + Z1 * E(IU)
240 D IM) = A1 + B1:E(IM) = A2 + B2:D(IU) = A1 - B1:E(IU) = A2 - B2
250  NEXT
260 IZ = IJ + IJ:IO = IO + IZ:IR = IR + IZ
270  NEXT
280 IJ = IJ  2:IP = IP + IP
285  PRINT I;" - ";
290  NEXT
     REM
294  REM  *** FINE FFT - INIZIO DESCRAMBLING DEI DATI ELABORATI *****
295  REM  ************ CALCOLO DEL MODULO E STAMPA DEI DATI *********
296  REM
310  FOR IM = 0 TO 128
320  POKE 768,IM: CALL 770 IN =  PEEK  768)
330 Q IM) =  SQR (D(IN) * D(IN) + E(IN  * E(IN)
340 IX = IM * 2 + 13:IY =  - Q(IM) *  7 + 156
350  HPLOT IX,155 TO IX,IY
360  NEXT
362  REM
364  REM  ********************** FINE F F T. *************************
365  REM
369  FOR CZ = 1 TO 3000: NEXT CZ
370  NEXT BZ
400  END
2000  HGR : HCOLOR= 3
2010  HPLOT 0,0 TO 279,0: HPLOT 0,159 TO 279,159: HPLOT 279 0 TO 279 159
      HPLOT 0 0 TO 0 159
2020  HPLOT 0,79 TO 279 79: HPLOT 0,78 TO 279,78
2025  HPLOT 13,155 TO 269,155
2030  RETURN
3000 WX = 13:WY = 39
3005  FOR I = 0 TO 255
3010 A1 = I:D(I) = DI(I)  .4 *  SIN  A1 * 82 * 9 * PI   255 (E(I) = 0
3020 X = I + 13:Y =  - D(I) * 37 + 39
3025  HPLOT WX,WY TO X,Y
3028 WX = X:WY = Y
3030  NEXT
3040  RETURN
4000  FOR I = 0 TO 255
4010 DI(I) =  .6 *  SGN ( SIN  I * 6 * PI   255  : NEXT I
4020  RETURN
4040  REM  *** SEGUE DISASSEMBLATO E CODICE OGGETTO DELLA ROUTINE ***
4060  REM  *** MIRROR (IN OUT IN H300, START IN H302) CHE TRASFORMA *
4080  REM  *** INDIRIZZI BINARI abcdefgh - hgfedcba ***************
```

Calcolo segnale da elaborare

**NB**) l'istruzione 310 visualizza chiaramente solo metà dei risultati. Non si tratta di un errore, infatti l'algoritmo FFT trasforma N campioni di un segnale definito nel tempo in N campioni di un segnale definito nella frequenza −f a +f.

Nel nostro caso lo spettro a frequenze negative è un'immagine speculare (nei moduli) di quello con frequenze positive perché si calcola la trasformata di un segnale reale (istruzione 3010 E(I)=0).

È ora chiaro che per usare correttamente FFT bisogna conoscere bene la teoria dei segnali, che ovviamente non posso riassumere in poche righe. Si deve tuttavia accennare al legame fra il quanto temporale e quello frequenziale ed alla periodicità del segnale campionato nel tempo che si dà in pasto ad FFT.

Facciamo quindi girare il programma su un Apple II. Il segnale che compare nella parte alta dello schermo deve essere pensato come un periodo di un segnale periodico con frequenza per esempio di un Hz. La sua trasformata contiene 127 frequenze più la componente continua e la distanza fra le righe è di un Hz.

Analogamente se la presenza del segnale periodico è di 10 Hz allora la distanza fra le righe dello spettro è di 10 Hz, ecc.

### *Istruzioni per la scrittura del programma su Apple II*

Scrivere la parte in Basic e salvarla su disco con SAVE FFT.

Entrare nel Monitor con CALL 151 e battere la parte in linguaggio macchina
302 A2 08 18 AD 00 03 2A 8D 00 03 98 6A A8 CA D0 F2 98 8D 00 03 60 (ret)

salvare il precedente programma con BSAVE MIRROR A$302 L$22

Infine compilare FFT con TASC, alla domanda memory usage battere N per compilare il programma sopra HGR1.

Termino la descrizione di FFT dicendo che questo programma è solo una versone di una routine che ormai è ben conosciuta agli addetti ai lavori, ho comunque fatto ogni sforzo per renderla veloce e facilmente trasportabile ad altri microcomputer.

Chi possiede una scheda A/D ha ora anche un analizzatore di spettro ed il tutto senza alcuna spesa.

MC

# Italia 128

*di Marco Gastaldi-Beinette*

Il programma, del quale non pubblichiamo il listato data l'eccessiva lunghezza non sarà particolarmente interessante per quanto riguarda la tecnica di programmazione ma sicuramente lo è dal punto di vista dell'originalità. È un gioco educativo che consiste nel cercare su di una cartina geografica rappresentante l'Italia una città capoluogo di provincia che di volta in volta il computer segnalerà. Sullo schermo vengono rappresentate 23 città fra cui compare naturalmente quella da cercare. Il giocatore può, tramite un minno mosso da joystick, posizionarsi sulla città voluta e premere in seguito il tasto di fuoco. In caso di successo si passa a cercare la prossima città mentre, se il capoluogo puntato non era quello richiesto, si hanno a disposizione altri due tentativi. Dopo il terzo errore il computer segnala l'esatta posizione della città da cercare. Al termine di dieci prove viene segnalato un giudizio sulla prestazione del giocatore ed il programma termina.

Questo programma può essere un valido pretesto per insegnare ai bambini la geografia. È stato di grande aiuto anche per me e devo confessare che grazie al programma ho finalmente imparato dove si trovano queste benedette città italiane!

### Descrizione del programma

«Italia 128» è scritto in Basic e utilizza due routine in LM. La prima, locata nel bank 0 all'indirizzo decimale 32768, ha la funzione di immettere la schermata rappresentante l'Italia nella memoria video. Questo si è reso necessario per che un costante accesso al disco avrebbe rallentato eccessivamente l'esecuzione del programma. Ho pensato quindi di caricare una volta sola i dati del disegno e di depositarli in un'area di memoria libera, precisamente all'indirizzo 40960. La routine si occuperà ogni volta di effettuare il trasferimento, rendendo tale operazione trasparente al giocatore.

La seconda routine gestisce il movimento dello sprite-minno ed è locata nel bank 15 all'indirizzo 5632.

Una volta lanciato, il programma carica la schermata grafica, le routine sopracitate e i dati per gli sprite che vengono memorizzati nei due vettori stringa ad otto elementi S0 ed S1.

Quindi, dopo la presentazione in cui si ascolta ad una voce un pezzo dell'inno nazionale, il programma richiede l'inserimento del nome del giocatore. A questo punto inizia il gioco sul quale non ho niente da aggiungere.

### Descrizione del listato

**10-250** caricamento della routine LM, schermata grafica, dati sprite. Presentazione,

**260** disabilitazione dei tasti run/stop e restore,

**290-370** programma principale. Da qui vengono chiamate tutte le subroutine del programma,

**400-480** viene suonato l'inno nazionale

**510-610** posizionamento degli sprite sullo schermo,

**630-720** dimensionamento delle variabili,

**740-850** input nome del giocatore

**890-1240** questa è la subroutine principale del gioco,

**900-950** viene chiamata la routine per lo schermo grafico, vengono visualizzati i punti, la manche e vengono disegnati i capoluoghi,

**1000-1020** viene chiamata la routine di gestione joystick e si controlla se le coordinate dello sprite mirino coincidono con quelle del capoluogo da cercare?

**1070-1090** indovinato! si incrementa il punteggio e si torna alla linea 890

**1110-1240** sbagliato! uno sprite a forma di mano indica l'esatta posizione del capoluogo,

*È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 251*

***Si prega gentilmente il signor Marco Gastaldi di contattare la redazione.***

**1260-1440** fine del gioco e possibilità di ricominciare
**1470-1570** linee data contenenti i capoluoghi con le coordinate di visualizzazione

### *Variabili principali*

**X()** vettore coordinate di visualizzazione sull asse x
**Y()** vettore coordinate di visualizzazione sull asse y
**C$()** vettore contenente i nomi dei capoluoghi
**N$** nome del giocatore
**PX** utilizzata nella subroutine di input nome
**TE** numero dei tentativi
**MA** numero delle marche
**R** numero casuale indicante il capoluogo
**R1** utilizzata per la funzione RND
**SY**
**SX** coordinate x, y dello sprite-mirino
**PU** punti del giocatore
**A$,J,I** variabili di uso generale e per cicli for-next

**Nota** I capoluoghi usati nel programma sono 89 anziche i reali 95 Vogliate scusare la mia dimenticanza Naturalmente anche così il programma è ugualmente interessante

**Pointer per C-128 - Programma caricatore**

```
10 BANK 15 CK=0
20 FOR J=0 TO 255
30 READ J$
40 POKE 3072+J,DEC(J$)
50 CK=CK+DEC(J$)
60 NEXT
70 IF CK<>24765 THEN LIST PRINT CHR$(17)  ERRORE NE
I DATA'" END
80 BSAVE  POINTER" B15.P3072 TO P3328
90 END
100 DATA 00 00.07.00.00.00.58.01 FA 02
110 DATA 00.07.07 FA.CE 02.0C.D0.CB.AD
120 DATA 00 DC AE 09.0C CA.D0.03.AD.01
130 DATA DC.A0.00 A2.00.4A.B0.01.88.4A
140 DATA 80.01 C8.4A.B0 01.CA.4A.B0 01
150 DATA E8 4A 8E 00.0C.8C.01.0C.A9 DD
160 DATA 2A 8D 0D.0C.8A.D0.0B.98.D0.08
170 DATA AD.08.0C.8D.0C 0C D0.1D.CE.0C
180 DATA 0C.D0.03 EE.0C 0C.A0.0D A9.01
190 DATA AA 2D.0A.0C.F0.03.20.71.0C.C8
200 DATA C8 0A.D0.F2 AD 0C.0C.8D.02.0C
210 DATA 4C.65.FA 48.AD.01 0C.F0.18.0A
220 DATA B9 D7.11.D0 0D.CD.08 0C F0 10
230 DATA 18.69.01 90 08.CD.05.0C.F0.06
240 DATA 38.E9.01.99 D7 11.AD 00.0C.F0
250 DATA 51.DA.89.D6.11.B0.23.CD.06.0C
260 DATA D0 10 8A.2D.E6 11.F0 02.A9.01
270 DATA CD.07.0C.F0.39.B9.D6.11 18.69
280 DATA 01.99 D6.11 D0 2E.8A 0D E6.11
290 DATA D0.25.CD.03 0C.D0.10.8A.2D.E6
300 DATA 11.F0 02.A9.01 CD.04.0C F0 16
310 DATA 89.B6.11.38.E9.01.99.D6.11.C9
320 DATA FF D0.09 8A.49.FF.2D E6 11.8D
330 DATA E6.11.68 60.A9 0C.A2.0E.D0.04
340 DATA A9.FA.A2 65.78.8E.14.03 8D 15
350 DATA 03.8D.0D.0C.58.60
```

# *Pointer per C-128*

*di Tommaso Masi Abano Terme (PD)*

Pointer è una breve utility in LM che farà comodo a tutti coloro che amano utilizzare nei loro programmi tecniche di interfacciamento verso l'utente dell'ultima generazione permettendo di selezionare funzioni e opzioni nel modo più intuitivo possibile Pointer, infatti consente di gestire un puntatore mediante un joystick e poiché la routine agisce a livello di interrupt il movimento è indipendente da quanto sta eseguendo il programma principale per esempio, è possibile giocherellare con il puntatore mentre sullo schermo scorre l'interminabile elenco di una directory

Poiché sinora abbiamo parlato di puntatori, bisogna precisare che Pointer consente di governare con il joystick il movimento di un numero di sprite compreso tra 1 e 8 questi possono essere sovrapposti per dar luogo a figure complesse (ad esempio per imitare la freccetta di Amiga come nel demo che trovate in queste pagine) o essere sparpagliati sullo schermo, ma in questo caso l'utilità di Pointer non sarebbe chiara (ad ogni modo i programmatori più «demenziali» sappiano che è possibile) Trattandosi di sprite il puntatore può assumere qualunque forma e perciò potete usare Pointer per governare freccette, cursori, mirini, matitine, ico-

**Programma dimostrativo**

```
10 POKE 3075 24.POKE 3076 0 REM X MIN
20 POKE 3077 50 REM Y MIN
30 POKE 3078 87 POKE 3079 1 REM X MAX
40 POKE 3080 249 REM Y MAX
50 POKE 3081 2 REM NUM JOYSTICK
60 POKE 3082 7 REM SPRITE USATI 1 2-3
70 POKE 3083 8 REM RITARDO
80 FOR J=0 TO 191 POKE 3584+J 0 NEXT
90 FOR J=0 TO 31 READ J% POKE 3584+J J% NEXT
100 FOR J=3 TO 25 READ J% POKE 3640+J J% NEXT
110 FOR J=5 TO 28 READ J% POKE 3712+J J% NEXT
120 COLOR 0 7 COLOR 1 2 COLOR 4 7
130 MOVSPR 1 184 149 MOVSPR 2 184 149 MOVSPR 3 184
149
140 GRAPHIC 1 1
150 SPRITE 1 1 1 SPRITE 2 1 8 SPRITE 3 1 3
160 SYS 3306
170 IF PEEK(3085) THEN 170
180 X1%=RSPPOS(1 0)-24 Y1%=RSPPOS(1 1)+50
190 IF PEEK(3085)=0 THEN 190
200 X2%=RSPPOS(1 0)-24 Y2%=RSPPOS(1 1)-50 BOX 1 X1%
Y1% X2% Y2% BOX 0 X1% Y1% X2% Y2% IF PEEK(3085) TH
EN 200
210 BOX 1 X1% Y1% X2% Y2%
220 X1%=X1%+24 X2%=X2%+24 Y1%=Y1%+50 Y2%=Y2%+50
230 IF X1%>X2% THEN X%=X1% X1%=X2% X2%=X%
240 IF Y1%>Y2% THEN Y%=Y1% Y1%=Y2% Y2%=Y%
250 POKE 3075 X1%-INT(X1%/256)*256 POKE 3076 INT(X1%/
256) POKE 3077 Y1%
260 POKE 3078 X2%-INT(X2%/256)*256 POKE 3079 INT(X2%/
256) POKE 3080.Y2%
270 MOVSPR 1 X1% Y1% MOVSPR 2 X1% Y1% MOVSPR 3 X1%
Y1%
280 IF PEEK(3085)=0 THEN 280
290 IF PEEK(3085) THEN 290
300 SYS 3312
310 GRAPHIC CLR
320 END
330 DATA 252 0 0 130 0 0 130 0
340 DATA 0 132 0 0 130 0 0 145
350 DATA 0 1 104 128 0 4 64 0
360 DATA 2 32 0 1 64 0,0,128
370 DATA 1 4 0 1 4 0 9 8 0
380 DATA 0 4 0 0 2 0,0 1
390 DATA 0 0 0 1 8 0 0,64
400 DATA 254 0 0 254.0 0,252,0
410 DATA 0 254 0 0 255 0 0,111
420 DATA 128 0 7 192 0 3 192
430 DATA 0 1 192
```

ne insomma tutto quello che le necessita dei vostri programmi permettono di rappresentare con degli sprite

Il movimento che si ottiene con Pointer procede a velocità ridotta quando inizia accelerando progressivamente per raggiungere in un tempo programmabile, la velocità di regime di 60 pixel al secondo

Questo al fine di ottenere, nelle applicazioni che lo richiedono, la massima precisione di puntamento Al riguardo e importante sapere che il movimento avviene solo nelle otto direzioni permesse dai comuni joystick

Per ottenere l'interazione tra il puntatore, governato autonomamente da Pointer, e il vostro programma ci sono diversi modi

— leggere le coordinate del puntatore con la funzione RSPPOS,

— rilevare le sovrapposizioni del puntatore con oggetti sullo schermo con la funzione BUMP

— leggere lo stato del pulsante di fuoco mediante la funzione PEEK (3085) che restituisce il valore 1 se non è premuto e 0 se è premuto

Rimane infine da illustrare un ultima caratteristica di Pointer Se desiderate che il movimento sia limitato da una determinata area dello schermo (per esempio, la superficie di una finestra) potete vincolare il puntatore indicando le coordinate dell'angolo superiore sinistro e di quello inferiore destro, proprio come fate con l'istruzione WINDOW ma attenzione dovete usare coordinate assolute e non valori di riga e di colonna, in pratica quelle che si usano di solito nell'istruzione MOVSPR Si noti che se si usa lo stesso valore per l'ascissa minima e massima, si renderanno possibili solo movimenti in verticale mentre lo stesso valore per le ordinate lascerà libero il puntatore di muoversi solo lungo l'asse orizzontale

Passiamo adesso alle modalità tecniche di utilizzo dell utility

— anzitutto bisogna fissare l area di movimento indicando il valore minimo della X nelle locazioni 3075-3076, rispettivamente per il low byte e i high byte e il valore minimo della Y nella locazione 3077 e i valori massimi, nello stesso modo nelle locazioni 3078-3080

— quindi scrivete nella locazione 3081 il numero del joystick da considerare (1 o 2),

— adesso usate la locazione 3082 per indicare quali sprite muovere ogni bit di questo registro indica se uno sprite e da usare (se vale 1) o da non usare (se vale 0) Il bit 0 corrisponde allo sprite 1 il bit 1 allo sprite 2 e così via In generale per abilitare lo sprite S fate

POKE 3082 (PEEK (3082) OR 2 ↑(S-1))

— infine «Pokate» nella locazione 3083 il valore che misura il tempo di accelerazione il valore minimo e 1 (il puntatore andrà subito alla velocità massima), il massimo e 15

a questo punto un SYS 3306 abilitera la gestione del puntatore mentre un successivo SYS 3312 la disabilitera

Il tutto e molto più difficile da spiegare che da farsi comunque se avete dei dubbi date un'occhiata al listato del demo questo programma illustra tutte le caratteristiche di Pointer per usarlo posizionate la freccetta dove preferite e premete fuoco, da quel momento potete creare una finestra spostando ulteriormente il puntatore (vedrete che i contorni di questa seguono i movimenti della freccetta) per fissare la finestra premete ancora fuoco

spazio5
spazio5
spazio5
spazio5
spazio5
spazio5

QUINTA
RASSEGNA
DELLA RICERCA
E DELLA
TECNOLOGIA

**RICERCA, ARTE**
**DIDATTICA**
**INFORMATICA**

**21-25 OTTOBRE 1988**

# FIERA DI TRIESTE

PIAZZALE DE GASPERI, 1
TRIESTE-TEL.(040)39.29.61/2/3
CAS.POST. 1509 - TELEX 460440 FAIRTS I

# Il Vic II e i suoi «segreti» o meglio i suoi limiti

## Alcuni programmi d'esempio

*di Nicola Chiminelli - Montebelluna (TV)*

Tutti coloro che hanno studiato un po' di LM hanno imparato a pasticciare con gli interrupt del computer Infatti il cbm64 benché possieda un sistema operativo molto scarno, concede all o peratore smanettone di inserirsi nelle sue routine

Per quanto riguarda il vettore di inter rupt vi sono due locazioni, $0314 e $0315 rispettivamente byte basso e alto della locazione a cui il computer ogni sessantesimo di secondo, abban donato momentaneamente il compito che sta eseguendo, salta per eseguire una sua routine

Se ad esempio modifichiamo quelle due locazioni potremo sostituire una nostra routine a quella di interrupt di sistema Provare per credere

### Programma 1

Ogni sessantesimo di secondo il colo re del bordo verra cambiato

Conclusa la nostra routine e necessa rio tornare all interrupt di sistema allo- cato a $EA31 altrimenti la tastiera l'o- rologio interno, il lampeggio del cursore non verranno piu aggiornati, e i registri del 6502 precedentemente salvati nello stack, si perderanno

Vi volevo pero parlare di un altro interrupt non piu generato dal 6502, ma dal Vic II o 6566 Si proprio il microprocessore dedicato alla grafica (vero gioiello tra l'altro), che si trova dentro il nostro C64 Questo micropro- cessore puo fornire quattro diverse fon- ti di interrupt Mi spiego meglio Se abilitiamo degli opportuni bit della loca zione $D01A abilitiamo anche le inter- ruzioni del Vic II

La locazione $D01A e cosi struttu- rata

bit 0 IRQ di comparazione quadro (raster)
bit 1 IRQ di contatto sprite con fondo
bit 2 IRQ di contatto sprite con sprite
bit 3 IRQ triggerato per penna ottica

I rimanenti bit non sono utilizzati, (a dire il vero sarebbe opportuno settare anche il bit sette perché dovrebbe abili- tare gli interrupt del Vic II Per esperien- za ho notato che non serve)

Se uno di questi bit vale uno, il Vic II si sente autorizzato qualora si verificas se una delle condizioni sopra citate a richiedere l attenzione del 6502 e fargli eseguire un interrupt Cioe fa interrom- pere il lavoro che il 6502 sta compien do e lo costringe a saltare alla locazione puntata da $0314 $0315 [jmp ($0314)]

La locazione $D019 e l'esatta copia di $D01A, solo che i suoi bit vengono attivati quando si verificano gli interrupt e dunque ci fornisce le informazioni per usare vari interrupt In piu il bit 7 e a uno se e avvenuto un qualunque inter rupt del Vic II Se la locazione $D019 non viene azzerata dopo il verificarsi di un interrupt non si genereranno piu interrupt Per fare ciò non bisogna scri vere «zero» ma «uno» nei bit che si vogliono azzerare (proprio il contrario del solito) Benché cio possa sembrare una complicazione in realta facilita no tevolmente il compito del programma in quanto non e necessario sapere quali bit dell interrupt del Vic II sono attivati Infatti leggendo la locazione $D019 e scrivendo questo valore in $D019 si azzerano proprio i bit interessati

Facciamo un esempio Abilito il bit due della locazione $D01A Ció vuol dire che ogni volta che uno sprite tocca un altro sprite il 6502 esegue un salto [jmp ($0314)] Allora intercetto questa routi ne e al suo interno interrogo la locazio ne $D019 per sapere che tipo di inter rupt si e verificato Se $D019 contiene zero vuol dire che non e un interrupt del Vic II ma del 6502, altrimenti se il bit 2 é alto, allora due sprite si sono effettive mente toccati A questo punto se vo glio che si verifichino altri interrupt devo azzerare $D019

### Programma 2

Digitate il programma posizionate de- gli sprite in modo che non siano gia in collisione e date SYS49152 Ora prova te a far scontrare gli sprite lo schermo impazzira di colori

Ogni volta che cio succedera la routi ne di interrupt sara disattivata Per fare ciò basta rimettere a zero i bit di $D01A precedentemente attivati

**Programma 1**

```
1D REM**** FROG 1 ****
20 REM BY NICOLA CHIMINELLI 0423/21393
1D0 PRINT'(CLR)
110 FORT-49152TO49252+22
120 READA$ IFA$-"*"THENPRINT SYS 49152':END
130 OOSUB1000 POKET C
140 NEXT END
1000 A-ASC(LEFT$(A$ 1))-48 IFA>9THENA-A-7
1010 B-ASC(RIGHT$(A$,1))-48 IFB>9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
10000 DATA78.A9,0D,8D,14,03 A9,C0.8D
1D010 DATA15,03 58 60,EE 2D D0,4C,31
10020 DATAEA,00,00,*
```

**Programma 2**

```
1 REM*** PROG 2 ***
2 REM BY NICOLA CHIMINELLI 043/21393
10 PRINT"(CLR)"
20 FORT=49152TO49152+54
30 READA$ IFA$- *"THENPRINT SYS 49152" END
40 GOSUB1000 POKET.C NEXT END
1000 A-ASC(LEFT$(A$,1))-48 IFA>9THENA=A-7
1010 B-ASC(RIGHT$(A$ I))-48 IFB>9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
10000 DATA78 A9 15,8D I4,03 A9 C0 8D
1001D DATA15,03,A9,04,80,1A,D0,AD,1E
10020 DATAD0,58,60,A0 I9,00 80 19 D0
10030 DATA29,04,F0,12,A9,00,8D,1A,D0
10040 DATAA0.FF A2,FF,8E 2D,D0 CA D0
1005D DATAFA,B6,D0,F5 4C,31,EA,0D.*
```

**Programma 3**

```
5 REM PROG 3
6 REM BY CHIMINELLI NICOLA 0423/21393
10 PRINT (CLR)
20 FORT=49152TO49152+117
30 READA$
40 IFA$<>"*"THENGOSUB1000 POKET C NEXT END
50 IFA$="*"THENPRINT HIGH RES  AT(RVS) $6000 (OFF)'
60 PRINT COLOR TAB AT(RVS) $5C00 (OFF)' PRINT 'SCREE
N    AT(RVS) $0400 (OFF)"
70 PRINT (RVS)(YEL)SYS 49152  END
1000 A=ASC(LEFT$(A$ 1))-48 IFA>9THENA=A-7
1010 B=ASC(RIGHT$(A$ 1))-48 IFB>9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
10000 DATA78 A9 7F,8D 0D DC AD 11 D0
10010 DATA29,7F 8D 11 D0 A9 99,8D 12
10020 DATAD0 A9 01 80 1A,D0 A9 24 8D
10030 DATA14 03,A9 C0 8D 15 03 58 60
10040 DATAAD 19 D0 8D 19 D0 29 01 F0
10050 DATA41 AD 12,D0 C9,F9,90,1C AD
10060 DATA00 DD,29 FC,09 02 80 00 DD
10070 DATAA9 78,8D.18 D0.A9 38,8D,11
10080 DATA00 A9,99,8D,12,D0,4C,31.EA
10090 DATAA2 09,CA,D0.FD AD.00,DD,29
10100 DATAFC 09,03.8D,00 DD A9 15.8D
10110 DATA18 D0 A9 18.8D 11.D0.A9.FA
10120 DATA8D.12.D0.4C 8C.FE 00,00,*
```

**Programma 4**

```
10 REM **** PROG 4 ****
20 REM CHIMINELLI NICOLA 0423/21393
30 REM VIA OSPEDALE 5 MONTEBELLUNA (TV)
100 PRINT "(CLR)"
110 FORT=49152TO49152+87
120 READA$ IFA$<>"*"THENGOSUB1000 POKET C NEXT END
130 PRINT SYS 49169  PRINT (DOWN)COORDINATE SPRITE
DA $C000 A $C010" END
1000 A=ASC(LEFT$(A$ 1))-48 IFA>9THENA=A-7
1010 B=ASC(RIGHT$(A$ 1))-48 IFB>9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
10000 DATA00 00 00 00.00.00.00,00,00
10010 DATA00 00.00.00 00,00 00.00 78
10020 DATAAD 11 D0 29.7F 8D 11,D0,A9
10030 DATAFA 8D 12 D0,A9 01 8D 1A D0
10040 DATAA9 3A 8D 14 03 A9 C0,8D 15
10050 DATA03 A2 11,A9 00,90 FF,BF,CA
10060 DATAD0.FA.58 60 AD.19.D0.8D.19
10070 DATAD0 29,01.F0,0E A2 11 8D FF
10080 DATABF.9D.FF.CF CA D0,F7.4C 8C
10090 DATAFE 4C.31.EA 00,*
```

Chi ha osservato la tabella dei registri $19 e $1A (loc $D019 e $D01A), si sarà accorto della presenza di una parola «poco» conosciuta Al bit zero risulta associato il termine RASTER Chi segue MC dovrebbe già sapere cos'è L'immagine che noi vediamo sul monitor, anche se ci appare ferma viene continuamente rinnovata cioe un dispositivo chiamato pennello elettronico ridisegna ciclicamente tutti i punti che si trovano sullo schermo Questo pennello e costituito da un fascio di elettroni (per questo e detto elettronico), che vengono sparati dall'interno del tubo catodico e deviati in modo da sbattere contro il video (non temete, non si rompe) e eccitame i fosfori Il movimento di questo pennello è dall alto al basso da sinistra verso destra Esso è molto veloce tanto da disegnare 50 schermi al secondo così il nostro occhio non si accorge di niente o quasi

Il Vic II è in grado di fornirci l esatta posizione verticale, cioe l'ordinata di dove si trova questo pennello Ciò è possibile leggendo il registro $12 (loc $D012) che contiene i primi otto bit di questa posizione, il nono bit (MSB) si trova nel bit sette della locazione $D011. Con nove bit si possono avere 512 posizioni, ma solo 312 vengono utilizzate Il raster parte dall'angolo in alto a sinistra e disegna 50 righe (dalla zero alla 49), che corrispondono alla parte superiore del bordo Dalla 50 ($32) alla 250 ($fa) il pennello disegna lo schermo visibile, infine dalla 251 alla 311 la parte inferiore del bordo Se noi leggessimo di continuo questo registro, sapremmo dove si trova il pennello, ma il 6502 sarebbe totalmente impegnato

Ora torniamo ai registri $19 e $1A, il cui bit zero ci dà rispettivamente le informazioni sull'avvenuta e sull'attivazione dell'interrupt raster, permettendo un agevole controllo del pennello

La locazione $D012 e il bit 7 di $D011 hanno una doppia funzione in lettura ci danno la posizione del pennello, in scrittura predispongono un interrupt raster al valore che scriviamo Esempio attiviamo il bit zero di $D01A, scriviamo un valore (ad es 151 circa meta schermo) in $D012, e ogni volta che il pennello raggiungerà quella posizione il computer salterà (jmp ($0314)) ad eseguire la routine di interrupt

Penso che avrete una gran confusione in testa e non nusciate a capire a cosa possa servire tutto ciò Bene, ora siamo arrivati al meglio A cosa serve? Presto detto Eseguire tutti gli aggiornamenti del video senza farlo sfarfallare, avere più di 8 sprite esistono già un sacco di routine pronte che lo fanno Vediamo un po' a grandi linee questi argomenti Per avere più di 8 sprite bisogna cambiare i registri degli sprite quando il pennello si trova fuori dallo schermo visibile Oppure si può dividere lo schermo a fasce e assegnare 8 sprite ad ogni striscia Diversi set di caratteri, grafica a modo testo, si ottengono facilmente sullo stesso schermo, basta predisporre un interrupt raster e impostare i registri per l'alta risoluzione a metà schermo per disabilitarli alla fine dello schermo Semplice no?

Se avete già provato a fare qualcosa del genere avrete notato un fastidioso tremolio dell immagine nei punti in cui l interrupt raster entra in azione È facile capire che ciò succede poiché l'interrupt di sistema disturba la nostra routine di raster, dunque è fondamentale disabilitare l'interrupt del 6502, e far eseguire al nostro programma le chiamate all'interrupt di sistema una volta per quadro Per disabilitare le richieste di IRQ bisogna mettere a zero il bit sette di $DC0D

Facciamo ora un po' di esempi

**Programma 5**

```
10 REM**** PROG 5 ****
20 REM BY NICOLA CHIMINELL[illegible]
30 REM VIA OSPEDALE 5 MONTEB[illegible]
110 FORT=49152TO49152+91
120 READA$ IFA$<  * THENGOSUB[illegible] NEXT END
130 PRINT SYS 49152  END
1000 A=ASC(LEFT$(A$ 1))-48 IFA>9THENA=A-7
1010 B=ASC(RIGHT$(A$ 1))-48 IFB 9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
[illegible]000 DATA78 A9 7F 8D 0D DC AD 11 D0
[illegible]010 DATA29 7F 8D 11 D0 A9 3A 8D 12
[illegible]020 DATAD0 A9 01 8D 1A D0 A9 24 8D
10030 DATA14 03 A9 C0 8D 15 03 58,60
[illegible]040 DATAAD 19 D0 8D 19 D0 29 01 F0
10050 DATA22 A0 04 A2 0A CA D0 FD A9
[illegible]060 DATA07 A2 01 20 53 C0 A9,06 A2
10070 DATA04 20 53 C0 88 D0 EF A2 07
[illegible]080 DATACA D0 FD A9 00 8D 20,D0 4C
10090 DATA31 EA 8D 20 D0 CA D0 FD 60
[illegible] DATA*
```

**Programma 6**

```
10 REM**** PROG 6 ****
20 REM BY NICOLA CHIMINELLI 0423/21393
30 REM VIA OSPEDALE 5 MONTEBELLUNA (TV)
90 REM IL PROG RESETTA IL C64
100 PRINT (CLR)
110 FORT=49152TO49152+59
120 READA$ IFA$<  * THENGOSUB1000 POKET C NEXT END
130 PRINT $C025   RIGA INFERIORE
140 PRINT $C02C   RIGA SUPERIORE
150 PRINT $C039   PER 9 DA IL NUMERO DI CICLI  PRIN
T (DOWN)SYS 49152  END
1000 A=ASC(LEFT$(A$ 1))-48 IFA>9THENA=A-7
1010 B=ASC(RIGHT$(A$ 1))-48 IFB>9THENB=B-7
1020 C=A*16+B RETURN
10000 DATA78 AD 11,D0 29 7F 8D 11 D0
10010 DATAA9,00 8D 12 D0 A9 01 8D,1A
10020 DATAD0 A9 21 8D 14 03 A9 C0 8D
10030 DATA15,03 58,4C,1E C0 78 A2 00
10040 DATAA9 50,CD,12 D0,D0 FB A9 5A
10050 DATAE8 CD 12 D0 D0 FA 8E 39 C0
10060 DATA4C E2 FC 00 *
```

### *Testo e grafica contemporaneamente programma 3*

A volte, l utilizzo degli sprite porta a degli spiacevoli tremolii

Questo perche se uno sprite viene mosso dove il raster e gia passato non vedremo piu il nostro sprite fino al prossimo quadro

Allora si potrebbero scrivere tutti i dati degli sprite assieme, quando il raster e fuori dallo schermo

### *Usare sprite senza sfarfallamenti: programma 4*

In teoria non si puo sapere la posizione orizzontale del pennello perche la locazione $D012 e $D011 ci danno solo informazioni sull'ordinata Però con dei ritardi calcolati si possono far eseguire piu cose su una riga alta un pixel

### *Dividere il bordo in due colori diversi: programma 5*

Questo sistema però occupa totalmente il microprocessore, perché interroga di continuo la locazione $D012 Inoltre e impossibile calcolare con esattezza il punto di attacco del raster In linee di massima dunque, la posizione «x» del pennello non e facilmente controllabile

Una riga di schermo (alta un pixel) impiega circa da 59 a 63 cicli macchina per essere disegnata anche se questo tempo e suscettibile di variazioni Varia per il bordo per lo schermo e per la presenza di sprite Se ci sono sprite attivati, il Vic II non utilizza solo la fase uno del clock per prelevare i dati degli sprite, ma ha bisogno anche della fase due durante la quale il 6502 non può piu operare

Gli sprite dunque rallentano il microprocessore del C64 poiché viene dedicato piu tempo al Vic II Anche se questo fatto può sembrare trascurabile va tenuto presente se vi sono molte chiamate raster per quadro altrimenti ricompariranno i fastidiosi tremolii

### *Calcolare il tempo disponibile durante una o più righe raster: programma 6*

Uno dei maggiori problemi legati all uso del raster soprattutto se ci sono tanti interrupt per quadro, e quello delle sincronizzazioni

Cioe e necessario calcolare con esattezza i tempi Prima che si possa effettivamente modificare qualche registro del Vic II deve passare un certo tempo, speso dal 6502 per salvare i suoi registri e saltare indirettamente a $0314 Sfruttando il salto indiretto non si possono avere chiamate raster molto vicine (2 righe) perché le routine si sovrapporrebbero Questo problema si puo risolvere usando una tecnica ibrida tra le due descritte Interrupt raster e controllo delle locazioni $D012 e $D011

Se avete seguito tutti i consigli e vi e lo stesso un leggero tremolio provate a velocizzare i vostri codici oppure aggiungete qualche «NOP» o la sequenza LDX #$ritardo/dex/bne #$fD

Tutto dovrebbe risolversi, a meno che non chiediate troppo al vostro C64

### *Programma 7*

Questo programma che vi propongo permette di cambiare tre volte il colore di sfondo ogni otto righe raster (le prime 3 righe di un colore, le 2 righe seguenti di un altro e le ultime tre di un altro ancora) in modo da aumentare leggermente le possibilita cromatiche dei vostri disegni in modo multicolor Sfortunatamente il Vic II si accorge delle modifiche di alcuni suoi registri solo ogni otto righe raster Questo capita per i puntatori carattere e per altre cose

Dunque e impossibile (almeno per me) cambiare il colore o eseguire altre operazioni su un carattere quando questo e stato disegnato solo per metà

### *Ancora qualche esempio...*

I giochi che vengono continuamente realizzati per il C64 hanno la caratteristica di sfruttare sempre di piu le sue doti grafiche Una delle cose molto carine che si sono viste ultimamente sono gli sprite sul bordo Normalmente gli sprite, quando escono dallo schermo scompaiono gradualmente sotto il bordo In quei giochini di cui vi parlavo, ciò non avviene e gli sprite possono scorrazzare per quasi tutto lo schermo Dopo un'infinità di prove, molta fortuna e tante sbirciate ai codici dei programmi in questione sono riuscito ad ottenere qualcosa di analogo

In primo luogo mi sono accorto che e molto piu semplice togliere le parti superiori e inferiori del bordo piuttosto che quelle laterali incominciamo dunque dalle cose piu facili

Se si azzera per un attimo il bit 3 di $D011 (che indica se lo schermo e

Bibliografia MC n 39 pag 131 / Rubrica Megagioco sempre su MC / Users Guide / I segreti del linguaggio macchina (jce) di Mark Greenshields

*Ancora un programma grafico nella nostra rubrica evidentemente il settore in cui i nostri lettori sfruttano di preferenza il loro MSX e quello della grafica La novita e che questo e il primo programma «only MSX 2» che ci sia giunto in redazione realizzato interamente in Basic (e quindi facilmente modificabile), RGB CAD e «nato» su un Sony FB 700 P (dotato di mouse del quale fa largo uso) e disegna in SCREEN 5 o 7*
*Le possibilità del programma sono molteplici e lunghe da descrivere percio cedo la parola all autore e rinnovo l appuntamento al prossimo mese*

# RGB CAD

*di Vittorio Tuccia, Cinisello B (MI)*

Il programma RGB CAD di cui non pubblichiamo il listato data l'eccessiva lunghezza, è un programma grafico per MSX 2 che può utilizzare lo Screen 7 o, in alternativa lo Screen 5 in realtà si tratta di due programmi separati, anche se molto simili come concezione Il primo viene lanciato tramite il loader chiamato RGBRGB CAD e lavora in Screen 7 il secondo si lancia tramite il programma RGBRGB DRW e lavora in Screen 5 Entrambi i programmi caricatori mostrano una volta lanciati la data e l ora correnti e quindi dopo aver atteso la pressione di un tasto caricano tutti gli sprite necessari ed avviano il relativo programma principale

RGBRGB 777 permette di disegnare con funzionalità draw e minicad con una filosofia di tipo Mac mouse, icone, uso limitato della tastiera

Nel funzionamento standard si ha una pagina 0 (con schermo colorato o trasparente) ed una pagina 1 da cui prelevare disegni precedentemente preparati E anche possibile lavorare con due schermi contemporaneamente Il programma e strutturato in blocchi, richiamati generalmente da una istruzione GOTO il programma prevede una semplice ma efficace protezione dagli errori Quasi tutte le opzioni COPY sono di tipo TPSET per permettere l uso con modalità trasparente Si raccomanda di usare, se possibile dischetti da 720k perche una schermata occupa circa 41k e lo spazio si esaurisce rapidamente

Si tenga presente che interrompendo Il programma con CTRL BREAK la pagina 0 viene perduta mentre il contenuto della pagina 1 e gli sprite rimangono in memoria, consentendo di ripartire con un semplice RUN senza ricaricare la pagina 1 Una volta lanciato, il programma chiedera quale disegno (salvato come PAGx, dove x e un numero da 1 a 4) caricare in pagina 1 si risponde con il solo numero o con RETURN se si desidera lasciare la pagina 1 libera In seguito il programma chiedera quale disegno (salvato come DDSxxx dove xxx sono tre caratteri alfanumerici) caricare in pagina 0 si rispondera con l intero nome (6 caratteri) o con RETURN per nessun caricamento Se si chiede il caricamento si puo anche dare un nome di file non presente sul disco in uso ma su un altro che verrà inserito al momento op

[illegible] principale

*È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 251*

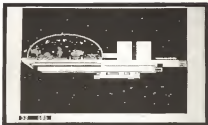
portuno, ma al fine di evitare una segnalazione di errore, è necessario che sul disco sia presente almeno un file PAGx ed uno DDSxxx. Al limite se ne potrà creare qualcuno «fantasma» con una schermata ridotta.

Infine il programma chiederà con quale nome salvare la schermata la prima volta e con quale nome le volte successive. Rispondere con RETURN se non si prevede nessun salvataggio. A questo punto apparirà lo schermo di lavoro con le relative icone. Le varie opzioni verranno attivate portando il cursore all'interno dell'icona e premendo il tasto destro del mouse. Premendo lo stesso tasto con il cursore all'interno dello schermo l'opzione selezionata verrà abbandonata. Per sicurezza è sempre meglio abbandonare una opzione prima di selezionarne un'altra. Fa eccezione la selezione dei colori.

Durante il funzionamento restano sempre attivi i tasti funzione F1 (sblocco del sistema), F2 (ridisegno delle icone: utile per ripulire lo schermo o visualizzare le icone in pagina 1) ed F3 (tracciamento/eliminazione di una griglia sullo schermo).

Vediamo adesso il significato delle varie icone, partendo da quelle di sinistra: la prima è chiamata COPIA ICONA, si attiva come tutte «clickandoci» sopra e genera due cursori che portati sullo schermo nella posizione desiderata e premuto il tasto sinistro del mouse, generano una copia del contenuto dell'icona stessa. Le successive pressioni del tasto sinistro del mouse (in seguito Sin) generano ulteriori copie.

La seconda definita SOLIDI genera un cursore. Bisogna effettuare due click su Sin in due punti diversi e si ottiene il tracciamento dei bordi di due cubi uniti di grandezza proporzionale all'intervallo tra i due punti nel colore del cursore, modificabile clickando sulle icone colore disposte sul bordo inferiore dello schermo.

La terza si chiama GRAFICI e traccia automaticamente una figura sullo schermo. Non è una vera opzione e può tranquillamente essere sostituita magari con una routine di Hard Copy.

La quarta è PAGINA UP, e serve per richiamare lo schermo salvato come DDSUND dall'apposita opzione. Se manca tale file si ottiene una segnalazione di errore 53 che può essere ignorata premendo su F2 e continuando normalmente.

La quinta si chiama PENNELLO: genera un cursore ed è una opzione di tipo paint. Bisogna clickare con il tasto destro del mouse (in seguito Des) sulle icone colore tenendo presente che il colore del cursore sarà il colore di riempimento e quello dell'icona il colore del bordo, quindi click Sin all'interno dello schermo per settare il punto di inizio del paint.

La sesta è definita come AEROGRAFO e genera un cursore il cui colore (modificabile, come sempre, clickando sulle icone apposite) sarà quello dello spruzzo. Si clickerà Sin all'interno dello schermo per «spruzzare». Sono ammessi più click successivi.

La settima è l'icona COPIE, che genera un cursore sdoppiato.

Si clickerà Sin due volte in due punti diversi, ed il rettangolo compreso tra i due punti potrà essere copiato in un altro punto dello schermo selezionato attraverso un nuovo click Sin. Se il blocco dovesse superare il bordo dello schermo l'opzione non avrà effetto.

L'ottava icona è SPECCHIO1. Il suo funzionamento è identico a COPIE, ma l'immagine verrà copiata ruotata di 180 gradi.

Nona icona: ZOOM. L'icona si colora in rosso per confermare l'avvenuta selezione. La parte di disegno contenuta nella prima icona verrà rappresentata sullo schermo in dimensioni doppie. Naturalmente sarà possibile correggere questa parte di disegno e quindi riportare il tutto alla normalità clickando nuovamente su ZOOM.

La decima e l'undicesima icona servono, rispettivamente, per il LOAD ed il SAVE su disco. In modo LOAD si carica sullo schermo corrente il disegno specificato in apertura di programma. Nel caso in cui il file non sia stato specificato o non si trovi sul disco si genera un errore 53. Premere F2 per proseguire. In modo SAVE si salva lo schermo corrente col nome preindicato. Un errore 67 vuol dire che il salvataggio non è possibile, un errore 66 indica che il disco è pieno. In entrambi i casi si può proseguire premendo F2.

La dodicesima icona PAGINA è doppia, essendo possibili due opzioni: la prima (icona di sinistra) fa andare auto-

maticamente in pagina 1, dove due cursori formano un rettangolo della grandezza di una icona Posizionato il rettangolo sul punto desiderato e clickato Sin il programma ritornera automaticamente alla pagina 0 e trasferirà la porzione di disegno selezionata nella prima icona a sinistra La seconda opzione (icona di destra) richiede due click Sin in due punti diversi Si tornerà quindi automaticamente in pagina 0 ed i due cursori indicheranno l'ampiezza del disegno da trasferire Posizionato il tutto un click Sin trasferirà il disegno selezionato un click Des lascera tutto invariato Nel caso che il disegno fosse posto in modo da oltrepassare il bordo l'opzione sara automaticamente annullata

La tredicesima icona e SAVE UP e serve a salvare il disegno della pagina corrente come DDSUND per permetterne il richiamo tramite la già vista opzione PAGINA UP

Siamo a quota quattordici RIDUZIONE VERTICALE Richiede due click Sin in due diversi punti Il disegno compreso fra questi verra ridotto in verticale del 50% Non e prevista la cancellazione automatica della parte spuria del disegno originale

Icona numero quindici RIDUZIONE/ AMPLIAMENTO ORIZZONTALE Anche questa e un'icona doppia la riduzione e a sinistra, l'ampliamento a destra Nella riduzione il disegno compreso tra i due punti selezionati con la solita tecnica viene compresso a sinistra del 50% nell'ampliamento il disegno e ingrandito del 50% ma se l'ingrandimento non puo essere compreso nello schermo l'opzione e automaticamente annullata

Sedicesima icona LOAD RID Quando e attivata l'icona diventa rossa Dopo il click Sin e la digitazione dei due caratteri necessari a completare convenientemente il nome DDSRxx verra caricato un file precedentemente salvato con l opzione SAVE RID che vedremo piu avanti e che serve a salvare una porzione di schermo Per uscire senza effettuare il LOAD digitare 00 con Sin me Se il file non fosse sul disco si avrà un errore 53 Premere F2 per proseguire

L'icona numero 17 si chiama SPECCHIO2 e funziona come specchio con in piu la possibilita di sovrapporre, anche parzialmente, l immagine rovesciata sul la originale Per permettere cio il programma salva dapprima l'originale su disco con il nome DDSSER quindi, dopo un click Sin, provvede alla sua funzione e automaticamente effettua per risparmiare spazio sul disco il kill di DDSSER Come al solito se l'immagine eccede i bordi l'opzione viene annullata

La diciannovesima icona è la gia citata SAVE RID, che provvede a trasferire su disco la porzione di schermo delimitata dal rettangolo ottenuto con i consueti due click Sin Il funzionamento e identico, per il resto, a LOAD RID

Siamo alle icone PATTERNS quando sono selezionati i vari pattern e innanzi tutto necessario scegliere nelle icone colore il colore di scrittura (quello del cursore) e quello di fondo (che sara visualizzato nell'icona bassa della selezione icone) Quindi verranno clickati come di consueto i due punti che delimiteranno l'area del pattern

Abbiamo quindi le due icone di INCLINAZIONE A DESTRA ed INCLINAZIONE A SINISTRA La zona delimitata dai consueti due click Sin viene selezionata ed i cursori passano ad indicare il lato destro del nuovo campo, posizionato il quale un ulteriore click permetterà la riproduzione del disegno selezionato con inclinazione a destra o a sinistra con troncamento automatico del disegno eccedente

La penultima icona di sinistra è TRASPARENTE Serve a rendere lo sfondo del disegno trasparente Bisogna clickare due volte sull'icona per attivare questa funzione Un rettangolino rosso in basso a sinistra ci ricorderà che stiamo operando su uno schermo a sfondo trasparente

L ultima icona di sinistra e libera e la sua funzione potrà essere «inventata» dall utilizzatore utilizzando nel listato, le righe da 4900 in poi

Passiamo alle icone di destra (guai a chi dice che ce ne sono poche n d r ) la prima e GOMMA serve a cancellare dove passa il cursore ma cancella con PRESET quindi a fondo trasparente Se il fondo è colorato bisognerà cancellare tramite una penna del colore dello sfondo

La seconda icona di destra è PENNA ed e tripla per permettere di selezionare una punta fine media o grossa È possibile passare da una penna all'altra senza rilasciare l'opzione

Icona numero 3 TESTO Il cursore si blocca digitate il testo da inserire e chiudete con RETURN Il cursore si sbloccherà e cambierà forma A questo punto si potra selezionare il colore del testo (quello del cursore) ed il colore di sfondo (quello dell'icona), quindi si sposterà il cursore sul punto da dove si vuole che inizi il testo Click Sin effettuera la stampa I click Sin successivi ripeteranno la stampa anche dopo aver selezionato colori diversi, se desiderato

Quarta icona TAVOLOZZA Serve per ridefinire la palette di colori Due click Des per ridefinire il primo ed il secondo colore da modificare

Un'altra icona tripla e LINEE Le linee tracciate tra due punti selezionati come di consueto potranno, quindi essere orizzontali, verticali o diagonali a seconda dell'icona selezionata Nei primi due casi non e necessario l allineamento dei due assi in quanto il programma considera solo il valore di x o di y E possibile cambiare colore e modalità di tracciamento senza riselezionare l'opzione Icona RETTANGOLI come e facile intuire permette il tracciamento di rettangoli delimitati dai consueti due punti selezionati con click Sin Il colore utilizzato sarà quello del cursore

L'icona successiva e doppia e permette il tracciamento di CERCHI ed ELLISSI La prima opzione permette il tracciamento selezionate il colore, quindi il centro Comparira una griglia Con click Sin selezionate prima l asse x, quindi l'asse y La griglia viene cancellata ed il cerchio tracciato Dal momento che per il tracciamento e l'annullamento della griglia si usa l istruzione XOR e bene non fissare x e y sui punti della griglia al fine di evitare l ottenimento di un cerchio non perfettamente chiuso La seconda opzione permette di tracciare un cerchio di dimensioni e posizione identiche al primo serve per cambiare il colore del cerchio o per cancellarlo (selezionando il colore dello sfondo)

Penultima icona GRIGLIA Con questa opzione si ottiene una griglia (tracciata sempre in modo XOR) a partire da un punto selezionato col cursore e click Sin fino alla fine dello schermo Riselezionando l opzione la griglia viene cancellata

L'ultima icona si chiama CLS c e bisogno di spiegarne la funzione?

Esistono infine delle icone in basso che servono a richiamare le icone di sinistra ed abilitarne le funzioni Un'avvertenza importante lavorando con due schermi completi di relative icone e scambiando le pagine, quello che si vede e la «foto» della pagina non è detto specie in pagina 1, che le icone mostrate siano quelle effettivamente attive

Riselezionate con F2 per sicurezza

Per quanto riguarda il programma RGBRGB 555 vale tutto quanto detto sopra salvo che questo, come detto, utilizza lo Screen 5, dispone di una pagina base, due pagine schermo ed una pagina di servizio per l'opzione SAVE UP lo sfondo di default e grigio scuro anziché nero c'e in piu l'icona di PAGINA 2 ed un pattern in meno, ed infine utilizza DISxxx anziche DDSxxx nei nomi dei file

Buon disegno a tutti

# Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

*Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.*

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

| Codice | Titolo programma | MC n | Prezzo |
|---|---|---|---|
| **APPLE II** | | | |
| DA2/05 | Minitext + Leva-DOS | 37 | 16000 |
| DA2/07 | 27 programmi grafici | 38 | 30000 |
| DA2/08 | Adventure Editor | 38 | 16000 |
| DA2/09 | Animazione Funzioni | 42 | 15000 |
| DA2/12 | Routine grafiche estese | 44 | 16000 |
| DA2/13 | Scroll 300 linee | 46 | 16000 |
| DA2/14 | Assembler in Basic | 50 | 16000 |
| DA2/15 | G Basic II | 53 | 16000 |
| DA2/16 | Disk Editor | 54 | 16000 |
| DA2/17 | Latino | 57 | 15000 |
| DA2/18 | Battaglia | 61 | 16000 |
| DA2/19 | Catalogo | 64 | 15000 |
| DA2/20 | Apple Puzzle II | 65 | 16000 |
| DA2/21 | Precisione Multipla | 66 | 15000 |
| DA2/22 | Sistema 2 + Tutin 6.3 IIGS | 68 | 16000 |
| DA2/23 | Operazione Apokalypsis | 71 | 30000 |
| DA2/24 | Classifiche di Formula 1 | 72 | 16000 |
| DA2/25 | Programmabile RPN | 73 | 15000 |
| DA2/26 | Supercircle Poligonale | 74 | 15000 |
| **COMMODORE AMIGA** | | | |
| DAM/01 | F 15 | 63 | 16000 |
| DAM/02 | Gest. liste programmi | 64 | 16000 |
| DAM/03 | Studio di Funzioni | 65 | 15000 |
| DAM/04 | Math Pack | 66 | 15000 |
| DAM/05 | Redcode & Mars (Core Wars) | 68 | 16000 |
| DAM/06 | Life | 69 | 16000 |
| DAM/07 | Rubrica Telefonica | 70 | 15000 |
| DAM/08 | Piramidi | 70 | 15000 |
| DAM/09 | Regolazione dei colori | 71 | 15000 |
| DAM/10 | Analitica | 71 | 15000 |
| DAM/11 | Grafici | 72 | 16000 |
| DAM/12 | Traduttore | 73 | 15000 |
| DAM/13 | La Borsa | 74 | 15000 |
| DAM/14 | DMA Music Compiler | 74 | 15000 |
| **MS-DOS** | | | |
| DMS/01 | Plotter + Morse | 67 | 15000 |
| DMS/02 | Melate + Spawn | 68 | 15000 |
| DMS/03 | Pretty + Scritte scorrevoli + Compute | 68 | 15000 |
| DMS/04 | Emulatore CGA per Hercules | 70 | 15000 |
| DMS/05 | Turbo Directory | 71 | 15000 |
| DMS/06 | Math Tool S | 72 | 16000 |
| DMS/07 | Bioritmi + Routine | 72 | 16000 |
| DMS/08 | Salvavideo + Scritte scorrevoli + PG151 | 73 | 16000 |
| DMS/09 | Optimizer dBase III Indenter dBase III | 74 | 15000 |
| DMS/10 | Joystick Controller | 75 | 16000 |
| **COMMODORE 128** | | | |
| C28/01 | MMCalc | 53 | 17000 |
| C28/02 | Mega Bank 128 | 56 | 17000 |
| D28/01 | MMCalc | 53 | 16000 |
| D28/02 | Hardcopy 128 | 55 | 15000 |
| D28/03 | Shell III | 57 | 16000 |
| D28/04 | Star Quest | 56 | 16000 |
| D28/05 | Family Budget | 50 | 15000 |
| D28/06 | La casa stregata | 61 | 16000 |
| D28/07 | Struttura 80/33 | 63 | 16000 |
| D28/08 | Bas 80 V2.0a | 54 | 15000 |
| D28/09 | Paint 80 1.0 | 55 | 16000 |
| D28/10 | Bas 80 V2.11 | 56 | 16000 |
| D28/11 | Calendario Perpetuo + Montecarlo | 57 | 16000 |
| D28/12 | Disegna Circuiti | 68 | 16000 |
| D28/13 | Mark's Data Base | 70 | 15000 |
| D28/14 | Label Disk + Disk-Editor + Dem DOS | 71 | 15000 |
| D28/15 | Pulldown 128/HR + Menu' + Drawer | 72 | 16000 |
| D28/16 | Prospettive | 73 | 16000 |
| D28/17 | Char 80 V 1.0 | 74 | 15000 |
| D28/18 | Italia 128 | 75 | 16000 |

| Codice | Titolo programma | MC n | Prezzo |
|---|---|---|---|
| **ATARI ST** | | | |
| DST/01 | Virus Killer | 74 | 16000 |
| **COMMODORE 64** | | | |
| C64/06 | Bilanci familiari | 35 | 17000 |
| C64/18 | Sistema Enalotto | 47 | 17000 |
| C64/21 | RTTY | 46 | 17000 |
| C64/22 | Mascots | 48 | 17000 |
| C64/23 | Othello | 51 | 17000 |
| C64/24 | Volers | 51 | 17000 |
| C64/25 | Flashtape | 50/51 | 17000 |
| C64/26 | Cross Reference | 53 | 17000 |
| C64/27 | File | 54 | 17000 |
| C64/28 | Boz's Adventure | 57 | 17000 |
| D64/11 | Anno Domini | 57 | 15000 |
| D64/12 | The Disk Editor | 54/6/7 | 16000 |
| D64/13 | Boz's Adventure | 57 | 15000 |
| D64/14 | Link-64 | 57 | 30000 |
| D64/15 | New Char 2.2 | 58 | 16000 |
| D64/16 | Music 64 | 58 | 16000 |
| D64/17 | TRX-MEM | 58 | 16000 |
| D64/18 | WDS + WBasic | 60 | 15000 |
| D64/19 | Strange Basic + Dracula | 63 | 15000 |
| D64/20 | File Rescue | 64 | 16000 |
| D64/21 | La Casa | 64 | 16000 |
| D64/22 | Digital Voice | 65 | 15000 |
| D64/23 | Vita 3D | 65 | 15000 |
| D64/24 | Corso di Linguistica | 65 | 16000 |
| D64/25 | Archiplus | 66 | 15000 |
| D64/26 | Math Pack Plus | 66 | 15000 |
| D64/27 | Scroll + Multitask + Classifica | 67 | 16000 |
| D64/28 | Calend. Perpetuo + Effetti Telecamera | 68 | 16000 |
| D64/29 | Listing Plus + Utility Data | 69 | 16000 |
| D64/30 | TWS Basic | 70 | 15000 |
| D64/31 | Trucchi e routine per programmatori | 71 | 16000 |
| D64/32 | Flow-Chart + Flower's Love | 73 | 16000 |
| **MSX** | | | |
| CMX/04 | Monitor Disassembler | 45 | 17000 |
| CMX/05 | Video Art | 46 | 17000 |
| CMX/13 | Shape Editor | 54 | 17000 |
| CMX/14 | Labirinto 3D | 55 | 17000 |
| CMX/15 | Fred | 56 | 17000 |
| CMX/16 | Il tesoro dei pirati | 57 | 17000 |
| CMX/17 | Ontine | 58 | 17000 |
| CMX/18 | Toto 13 | 50 | 17000 |
| CMX/19 | Painter | 62 | 17000 |
| CMX/20 | MSX Bank | 63 | 17000 |
| CMX/21 | Grafica 3D + Hard Copy | 65 | 17000 |
| CMX/22 | Mini dBase MSX | 71 | 17000 |
| CMX/23 | Elenco Clienti | 74 | 17000 |
| DMX/01 | Toto 13 | 50 | 16000 |
| DMX/02 | Painter | 62 | 16000 |
| DMX/03 | MSX Bank | 63 | 16000 |
| DMX/04 | Grafica 3D + Hard Copy | 65 | 15000 |
| DMX/05 | Easy Disk | 66 | 15000 |
| DMX/06 | Classifiche | 67 | 15000 |
| DMX/07 | Magic Paint | 67 | 15000 |
| DMX/08 | Autogeol | 66 | 15000 |
| DMX/09 | Compilatore v 1.01 | 68 | 15000 |
| DMX/10 | Diskmap | 70 | 16000 |
| DMX/11 | Mini dBase MSX | 71 | 16000 |
| DMX/12 | Grafica in Turbo Pascal | 72 | 16000 |
| DMX/13 | Math Pack Plus 3.20 | 73 | 16000 |
| DMX/14 | RGB CAD | 75 | 16000 |

Nota:
l'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

# guida computer

## COMPUTER

## PERIFERICHE - ACCESSORI

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM a comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima dalla data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA escluse.

### ACER (Taiwan)

*SHR soc CP 48100 Ravenna*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| ACER 500 + | |
| AM 500 +/001M M<br>MS DOS & IBM comp 8088 (4 77/8MHz) 256 Kb es a 640 Kb RAM floppy disk 5 25" IBM comp int parall seriale RS 232 MGC (MDA MGA CGA) monitor erg mon | 1 200 000 |
| AM 500 +/002M M come AM 500 +/001M M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5 25" | 1 400 000 |
| AM 500 +/002C C come AM 500 +/002M M ma con monitor a colori 14" | 1 790 000 |
| AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile | 2 290 000 |
| AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb | 1 990 000 |
| AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA | 2 990 000 |
| PC SERIE ACER 710 | |
| AM 710/021M M 8088 4 77/10 MHz 640 Kb RAM floppy disk 5 25" 360 Kb IBM PC comp hard disk 20 Mb formattati 4 slot liberi una porta seriale ed una parall MDA (mono) MGA (mono) CGA (colori) e MS/DOS | 2 000 000 |
| AM 710/021E E come AM 710/002M M ma con scheda video e monitor a color EGA comp | 3 450 000 |
| PC SERIE ACER 910 | |
| AM 910/021M M 80286-6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS DOS & GW BASIC | 3 100 000 |
| AM 910/021E E come AM 910/021M-M ma con scheda video & monitor EGA | 3 990 000 |
| AM 910/041M M come AM 910/021M-M ma con hard disk da 40 Mb | 4 100 000 |
| AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA | 4 800 000 |
| PC SERIE ACER 900 | |
| AM 900/041M M 80286-6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14" ergonomico MS DOS & GW BASIC | 4 850 000 |
| AM 900/041E E come AM 900/021M M ma con scheda video & monitor EGA | 5 690 000 |
| AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce | 6 850 000 |
| AM 900/071E E come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA | 7 750 000 |
| PC SERIE ACER 1100 | |
| AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4 77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con schede RAM 32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14" mon 1 floppy disk 1 2 Mb e 1 hard disk 1 2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC | 6 800 000 |
| AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA | 7 600 000 |
| AM-1100/071M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 70 Mb | 8 400 000 |
| AM 1100/71E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb | 8 990 000 |
| AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb | 12 700 000 |
| AM 1100/141E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 140 Mb | 13 400 000 |

### ACORN (G.B)

*G Ricordi & C Spa Via Salomone 77 20121 Milano*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse | 1 797 000 |
| Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n | 1 939 000 |
| Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR | 2 358 000 |
| Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse | 1 893 000 |
| Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3" Mouse Monitor b/n | 2 135 000 |
| Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR | 2 564 000 |
| Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse | 5 912 000 |
| Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n | 6 054 000 |
| Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR | 6 483 000 |
| PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3 21 | 154 000 |
| Disk drive aggiuntivo 3" per Archimede | 321 000 |
| Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300 | 1 283 000 |
| Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR | 11 880 000 |
| Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse | 1 250 000 |
| Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM | 900 000 |
| Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM | 750 000 |
| Plotter Linear Graphics A3M con software | 3 708 000 |

### ADI

*Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma*

*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| DM 12 Monitor monocromatico 12 | 300 000 |
| DM 14 Monitor monocromatico 14 | 340 000 |
| DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore | 420 000 |
| DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol | 920 000 |
| DM 2214 Monitor EGA 14 | 1 300 000 |

### ALLOY

*Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30 | 950 000 |
| Tape System/2 back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80 | 1 050 000 |
| Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30 | 3 600 000 |
| Controller IFTFA controller del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30 | 300 000 |
| Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80 | 300 000 |

### ALPHA MICRO (U.S.A.)

*SHR Srl CP 275 48100 Ravenna*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| AM 510/011M M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compat 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela | 2 500 000 |
| AM 510 PK AM 510/011M M & Stamp 80 col 150 cps Trasc carta Frizione/Trattore caric aut | 2 940 000 |
| AM 525/021M M 8088 4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25 IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela | 2 600 000 |
| AM 525 PK AM 525/021M M & Stamp 132 col 200 cps Trasc carta Frizione/Trattore, caric aut | 3 450 000 |

### AMSTRAD (G.B.)

*Via Riccione 14 20156 Milano*

| Descrizione | Prezzo |
|---|---|
| Per Wordprocessor (PCW8256/8512) | |
| CPS 8256 Modulo di Interfaccia seriale e parallela | 129 000 |
| FD 2 Kit Drive aggiuntivo Dischetto 3" da 1 Mb (720 Kb formattati) | 349 000 |

| PERSONAL COMPUTER | |
|---|---|
| PC1640 SD MD 1 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video comp MDA, Hercules EGA mon | 1 099 000 |
| PC1640 DD MD 2 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video comp MDA Hercules EGA mon | 1 349 000 |
| PC1640 HD MD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video comp MDA Hercules EGA mon | 2 099 000 |
| PC1640 SD CD 1 Floppy Disk 5 ½ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA | 1 449 000 |
| PC1640 DD CD 2 Floppy Disk 5 ½ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA | 1 699 000 |
| PC1640 HD CD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video compatibile CGA MDA | 2 449 000 |
| PC1640 SD ECD 1 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA MDA | 1 749 000 |
| PC1640 DD ECD 2 Floppy Disk 5 ½ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA MDA | 1 999 000 |
| PC1640 HD ECD 1 Hard Disk da 20 Mb 1 Floppy Disk 5"½ da 360 Kb e Video compatibile EGA CGA HDA | 2 749 000 |
| STAMPANTI | |
| DMP 3160 a 180 cps su 80 colonne a 10 cpi | 399 000 |
| DMP 4000 a 200 cps su 132 colonne a 10 cpi | 649 000 |
| LC 3500 a 24 aghi con stampa Qualità Lettera a 200 cps su 80 colonne a 10 cpi | 749 000 |

## APPLE COMPUTER (U.S.A.)

*Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)*

| | |
|---|---|
| Macintosh Plus RAM 1 M 1 drive 800 K | 2 990 000 |
| Macintosh SE RAM 1 M 2 drive 800 K | 5 290 350 |
| Macintosh SE HD 20 RAM 1 M 1 drive 800 K + 1 HD 20 M | 6 290 350 |
| Drive esterno 3.5" 800 K | 850 000 |
| Disco Rigido SCSI HD 20 SC | 1 850 000 |
| Disco Rigido SCSI HD 40 SC | 3 000 000 |
| Disco Rigido SCSI HD 80 SC | 4 500 000 |
| Unità nastro SCSI per Backup 40 M | 2 800 000 |
| Tastiera con tasti funzione per Macintosh SE | 350 000 |
| Espansione 1.5 M per Macintosh Plus e Mac SE | 1 350 000 |
| Drive PC 5.25" con interfaccia per Macintosh SE | 850 000 |
| Scheda Local Talk per personal computer MS DOS | 550 000 |
| Scheda Local Talk per Image Writer II e Image Writer II LD | 250 000 |
| Collegamento Local Talk per scheda PC MS DOS | 95 000 |
| Collegamento Local Talk per Mac Plus e SE Laser Writer II NT e NTX | 95 000 |
| Macintosh II FL RAM 1 M 1 drive 800 K | 7 250 000 |
| Macintosh II HD 40 come Macintosh II FL + 1 HD SCSI 40 M | 9 750 350 |
| Macintosh II FL + tastiera estesa | 7 350 350 |
| Macintosh II HD 40 + tastiera estesa | 9 850 350 |
| Scheda video per Macintosh II (16 colori) | 900 000 |
| Espansione a 8 bit (256 colori) | 200 000 |
| Monitor monocromatico 12" per Macintosh II | 600 000 |
| Monitor a colori 13" per Macintosh II | 1 500 000 |
| Supporto per monitor | 150 000 |
| Unità disco interna 800 K | 500 000 |
| Disco rigido SCSI 40 M interno | 2 500 000 |
| Disco rigido SCSI 80 M interno | 4 000 000 |
| Disco rigido SCSI HD 20 SC esterno | 1 850 000 |
| Disco rigido SCSI HD 40 SC esterno | 3 000 000 |
| Disco rigido SCSI HD 80 SC esterno | 4 500 000 |
| Unità nastro SCSI per backup 40 M | 2 800 000 |
| Espansione memoria RAM 2 M | 1 350 000 |
| Espansione memoria RAM 1 M | 560 000 |
| Scheda EtherTalk | 1 500 000 |
| Stampante Image Writer II 10" 250 cps | 1 200 000 |
| Alimentatore fogli singoli per Image Writer II | 450 000 |
| Stampante Image Writer LD 27 aghi 15" 250 cps | 2 300 000 |
| Alimentatore fogli singoli per Image Writer LD | 450 000 |
| Stampante LW II SC Laser 300 dpi | 4 490 000 |
| Stampante LW II NT Laser 300 dpi Postcript 38 font | 6 990 000 |
| Stampante LW II NTX Laser 300 dpi Postcript 38 font RAM 2 M | 8 790 000 |
| Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NT | 2 800 000 |
| Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NTX | 4 600 000 |
| Kit upgrade Laser Writer II NT Laser Writer II NTX | 2 200 000 |

## APRICOT

*STRHOLD Spa*
*Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| XEN i COMP IBM AT | |
| X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1.2 Mb (5.25) con monitor 12" | 5 100 000 |
| XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") monitor 12" | 6 630 000 |
| XEN i 286/30 con monitor paper white | 7 040 000 |
| XEN i 286/30 con monitor EGA | 9 340 000 |
| XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.2 Mb floppy da 1.2 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5) con monitor 12" | 8 130 000 |
| XEN i 286/45 con monitor paper white | 10 840 000 |
| XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA | 10 840 000 |
| XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1.25 Mb (5.25") o da 1.44 Mb (3.5") con monitor 12" | 9 290 000 |
| XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white | 9 700 000 |
| XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA | 11 440 000 |
| XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1.25 Mb (5.25) o da 1.44 Mb (3.5) con monitor 12" | 10 990 000 |
| XEN i 386/45/1 con monitor paper white | 11 400 000 |
| XEN i 386/45/1 con monitor a colori all us EGA | 13 140 000 |

## ARCHIVE

*Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| TAPE 60 Sistema di back up 80 M su nastro | 2 000 000 |

## AST

*Delta S.r.l. Viale Aguggiari 77 21100 Varese*
*DHT S.r.l. Foro Buonaparte 70 20121 Milano*

| | |
|---|---|
| Premium/286 mod 80 EL RAMVANTAGE 640K PREVIEW I/O 1 floppy 5.25 /1.2M | 2 950 000 |
| Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5.25 /1.2M | 3 400 000 |
| Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M | 3 950 000 |
| Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA) | 4 250 000 |
| Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M | 5 100 000 |
| Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M | 5 950 000 |
| Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard | 5 600 000 |
| Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M | 6 800 000 |
| Monitor monocromatico 14 | 350 000 |
| Monitor EGA 14 | 1 200 000 |
| Monitor A4 Turbovision | 3 800 000 |

## ATARI

*Atari Italia S.p.A.*
*Via dei Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| ST 1040 1 MB RAM 1 drive 3.5"/720K | 799 000 |
| Mega 2 2 MB RAM 1 drive 3.5"/720K | 1 750 000 |
| Mega 4 4 MB RAM 1 drive 3.5"/720K | 2 380 000 |
| SF 314 drive 3.5"/720K | 349 000 |
| MegaFile 20 Hard disk 20 MB | 890 000 |
| SM124/5 monitor 12" monocromatico | 239 000 |
| SC 1224 monitor 12" a colori | 495 000 |
| SMM 804 stampante 80 c 80 cps | 349 000 |
| SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm | 2 400 000 |
| PC/SL 8088 4.77/8 MHz 512 K RAM 1 drive 5.25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MSDOS 3.2 GEM | 799 000 |
| PC2/E 8088 4.77/8 MHz 512 K RAM 1 drive 5.25"/360K 4 slot Scheda Hercules/CGA/EGA MSDOS 3.2 GEM | 949 000 |
| PC2/B come PC2/E con 2 drive 5.25"/360K | 1 099 000 |
| PC2/H - come PC2/E con hard disk 30 MB + 1 drive 5.25"/360 K | 1 680 000 |
| PCM 124 monitor 12" EGA | 210 000 |

## BIT COMPUTERS

*Bit Computers Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| PC bit Plus/2.5.5 comp IBM 8088 clock da 4.77 a 10 MHz 256 Kb | 1 250 000 |
| PC bit Plus/20-5 comp IBM 8088 clock da 4.77 a 10 MHz 256 Kb | 1 000 000 |
| PC bit Plus/20.3 come il prec con un drive da 3 1/2 (720 Kb) | 1 800 000 |
| PC bit 286/20 cop IBM 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb | 3 250 000 |
| PC bit 286/20 fast. come PC bit 286/20 con hard disk slim da 20 Mbyte | 3 500 000 |
| PC bit 286/40 come PC bit 286/20 con hard disk da 40 Mbyte | 3 000 000 |

| | |
|---|---|
| PC bit 286 Tower/40 comp IBM da pavimento 80286 dual clock 6/10 MHz, 0 Wait State 512 Kb | 4 500 000 |
| PC bit 286 Tower/80 come il precedente con hard disk full da 80 Mbyte | 6 000 000 |
| PC bit 286 compact/20 comp IBM portatile display LCD SuperTwist e adat 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb | 4 300 000 |
| PC bit 286 compact/40 come il precedente con hard disk da 40 Mbyte | 4 800 000 |
| PC bit 386 Tower/40 Professional Computer comp IBM da pavimento 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21 4 MHz Operativi) 2 Mb esp a 8 Mb | 6 800 000 |
| PC bit 386 Tower/80 come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte | 8 300 000 |
| PC bit 386 compact/20 Professional Computer comp IBM portatile 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State 2 Mb | 7 000 000 |
| PC bit 386 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte | 7 500 000 |
| D 360 drive 5 360 K per PC | 250 000 |
| D 720 drive 3 5 720 K per PC | 300 000 |
| D 1200 drive 5 1 2 M per PC AT e 286 | 350 000 |
| HDI 20 Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 85 msec ) | 850 000 |
| HDI 20 FAST Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 40 msec ) | 1 100 000 |
| HDI 40 FAST Hard Disk slim 40 Mbyte con controller (accesso 40 msec) | 1 400 000 |
| HDI 20/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte non controller (accesso 85 msec) | 700 000 |
| HD 20 FAST AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec) | 1 500 000 |
| HD 40 FAST/AT Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec ) | 1 250 000 |
| HD 80 FAST/AT Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec ) | 2 900 000 |
| FILE CARD 20 Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda | 1 150 000 |
| CRT bit 12 DS TTL Comp Composito fosfori verdi | 245 000 |
| CRT bit 14 DS TTL Comp Composito fosf verdi supporto basculante | 315 000 |
| CRT bit Colore Monitor colore 14 basculante 600 × 285 | 650 000 |
| CRT bit EGA Monitor a colori 14" avanzato 640 × 350 | 1 200 000 |
| HC adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL completo di porta parallela | 130 000 |
| AGC/P adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatico con ingresso RGB e composito + porta parallela | 150 000 |
| SUPER EGA adattatore grafico per monitor a colori avanzato compatibile EGA IBM espanso a 256 Kb con porta parallela per stampante | 350 000 |
| RS 232 adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili | 55 000 |
| S P 286 scheda seriale parallela per PC AT e 286 | 110 000 |
| MULTI RS 232 scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286 | 420 000 |
| Rete di Informatica bit Teach Net Master Centralina da tavola con i controlli per la rete | 960 000 |
| Slave Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro | 780 000 |
| Cavi Cavi da 3 metri per collegare un posto di lavoro | 80 000 |
| MODEM bit 300/200 | 430 000 |
| MODEM CARD bit | 350 000 |
| MULTI RS 232 scheda con 8 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286 | 680 000 |
| MODEM bit 300/1200 | 490 000 |

## BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

*C.D.C. spa*
*Via T Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| PC XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K) | 1 790 000 |
| Drive esterno 5 per Bondwell 8 (360K) | 345 000 |
| Drive esterno 3 per Bondwell 8 (720K) | 390 000 |
| Modem 101 (300 bps) | 160 000 |
| Accoppiatore acustico RS Coupler | 190 000 |

## CALCOMP (U.S.A.)

*Calcomp S.p.A.*
*Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1) | 8 856 000 |
| Plotter 1042 GT (Dual mode A0) | 17 958 000 |
| Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0) | 14 268 000 |
| Plotter 1044 GT (Dual mode A0) | 22 017 000 |
| Plotter printer Colour Master (A4 Trasf Termico) | 9 350 000 |
| Tablet 23120 (30 × 30 cm) | 1 150 000 |
| Tablet 23180 (30 × 45 cm) | 2 100 000 |
| Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penna alim cavo 1$ = 1230 lire | 4 650 000 |

## C.D.C.

*C.D.C. SpA*
*Via T Romagnola 61 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| AT BASE 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet | 2 300 000 |
| AT FULL hard disk 20 Mb floppy 1 2 Mb controller ed Hercules | 5 200 000 |
| PC XT BASE 256K alim 150W tastiera n 1 floppy 360K | 1 199 000 |
| PC XT TURBO BASE 8 MHz (0K ram) alim 150W tastiera 1 floppy 360K | 1 499 000 |
| PC/XT m b 256K tastiera color graphic printer | 1 690 000 |
| AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O) | 320 000 |
| AT controller per doppio floppy (1 2 Mb) | 278 000 |
| AT parallel/serial card | 224 000 |
| AT multifunction 2 5 Mb (0K ram) | 490 000 |
| AT multifunction 3 0 Mb (0K ram) | 590 000 |
| AT espansione 2 5 Mb (0K ram) | 376 000 |
| AT espansione 3 5 Mb (0K ram) | 520 000 |
| AT multiserial card (n 4 seriali) | 392 000 |
| AT controller doppio floppy e doppio hard disk | 870 000 |
| Hard disk controller mod 6210 | 330 000 |
| Controller per floppy con cavo | 120 000 |
| Printer card | 72 000 |
| Color graphic 2/L | 190 000 |
| Mono/color graphic + printer DALSON | 340 000 |
| Monochrome graphic + printer HERCULES II | 220 000 |
| Multifunction 256K | 220 000 |
| Multifunction 384K | 270 000 |
| AD DA card 12 bit/16 canali | 435 000 |
| RS 232 doppia (n 1 a bordo + n 1 opzionale) | 98 000 |
| Game I/O card | 72 000 |
| I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer) | 190 000 |
| Multi I/O (seriale printer game I/O timer controller n 2 floppy) | 308 000 |
| 8255 card | 270 000 |
| IEEE 488 con cavo | 570 000 |
| Espansione 384K (0K ram) | 148 000 |
| Espansione 512K (0K ram) | 138 000 |
| B S card (comunicazioni sincrone) | 350 000 |
| Mono/color graphic + printer AMDEK (H R ) | 490 000 |
| Mono/color graphic PARADISE (H R ) | 400 000 |
| E G A color graphic/mono graphic card | 980 000 |

## CENTRAM

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Tops File server per PC o Mac in Apple Talk | 295 000 |
| Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC | 435 000 |
| Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer | 320 000 |
| Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk | 320 000 |

## CHINON (Giappone)

*C.D.C. spa*
*Via T Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| Drive 5"¼ FZ 502 (360 K) | 190 000 |
| Drive 5"¼ FZ 506 (1 2 MB) | 260 000 |
| Drive 3" F 354 E/I (720K) per XT/AT con adattatore per vano 5" | 240 000 |
| Drive 3" F 357 L/I (1 4 MB) per AT con adattatore per vano 5" | 320 000 |
| Software gestione F-457 L/I per AT | 60 000 |
| Drive 5 FZ 501A (140 K) con contenitore metallico e cavo per IIE | 288 000 |

## CITIZEN

*Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 120-D Stampante 80c 120/25cps | 502 000 |
| LSP 100 Stampante 80c 175/30cps | 770 000 |
| MSP 10E Stampante 80c 160/40cps | 857 000 |
| MSP 15E Stampante 136c 160/40cps | 937 000 |
| MSP 40 Stampante 80c 240/50cps | 1 090 000 |
| MSP 45 Stampante 136c 240/50 cps | 1 352 000 |
| MSP 50 Stampante 80c 300/60 cps | 1 479 000 |
| MSP 55 stampante 136c 300/60cps | 1 733 000 |
| HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps | 2 000 000 |
| DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps | 1 620 000 |
| CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70 Hz | 3 250 000 |

## CITIZEN

*Telav*
*Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Stampante 120 car/sec 80 col Int parallela 120D (senza interfaccia) | 545 000 |
| HQP 45 24 aghi 200 CPS | 2 375 000 |
| Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10 | 870 000 |

| | |
|---|---|
| Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15 | 990 000 |
| Stampante a margherita 35 car/sec Première 35 | 1 940 000 |
| Stampante Laser overture 110 | 4 800 000 |
| MSP 45 200/240 cps 136 colonne | 1 425 000 |
| MSP 50 250/300 80 colonne | 1 560 000 |
| LSP 100 160 CPS 80 colonne | 815 000 |
| MSP 15 E 136 col 160 cps | 990 000 |
| MSP 40 200/240 cps 80 col | 1 155 000 |
| MSP 55 250/300 cps 136 col Font cards opzione colore | 1 835 000 |
| HQP 40 24 aghi 200 cps opzione colore | 1 800 000 |

## COMMODORE (U.S.A.)

*Commodore Italiana*
*Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| C64 | 325 000 |
| 1764 Espansione RAM 256 K per C 64 | 195 000 |
| C 128D 128 K RAM floppy 1571 da 340 K | 895 000 |
| 1700 Espansione RAM 128 K per C 128D | 165 000 |
| 1750 Espansione RAM 512 K per C 128D | 235 000 |
| 1530 Registratore per C 64/128 | 55 000 |
| 1541 II Floppy 5.25"/170 K per C 64/128 | 395 000 |
| 1581 Floppy 3.5"/800 K per C 64/128 | 420 000 |
| 6499 Adattatore Telematico per C 64 | 149 000 |
| 1351 Mouse per C 64/128 | 99 000 |
| 1311 Joystick | 13 500 |
| 1399 Joystick 8 microswitch autofire | 29 000 |
| 1802 Monitor 14" a colori per C 64/128 | 445 000 |
| MPS 1200 S Stampante 80c 120cps per C 64/128 | 460 000 |
| A 500 Amiga 500 512 K | 950 000 |
| A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500 | 212 500 |
| A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500 | 40 000 |
| A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500 | 27 000 |
| Amiga 2000 RAM 1 MB | 2 005 000 |
| A 1010 Floppy 3.5"/880K esterno per Amiga | 395 000 |
| A 2010 Floppy 3.5"/880K interno per Amiga 2000 | 290 000 |
| A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr per A 2000 | 845 000 |
| A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + drive interno 5.25" per A 2000 | 895 000 |
| A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + drive interno 5.25" per A 2000 | 1 285 000 |
| A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf SCSI per A 2000 | 1 025 000 |
| A 2090+A 2094 HD 40 MB + interf SCSI per A 2000 | 1 575 000 |
| A 2052 Scheda RAM 2/MB per A 2000 | 590 000 |
| A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000 | 138 000 |
| A 2058 Espansione RAM 8 MB per A 2000 | 3 760 000 |
| 1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver | 72 000 |
| A 2300 Genlock semiprofessionale per A 2000 | 345 000 |
| A 2350 Genlock professionale per A 2000 | 1 645 000 |
| 1402 Monitor monocromatico 12" | 255 000 |
| 1084 Monitor 14" a color | 545 000 |
| 2080 Monitor 14" a color ad alta persistenza | 630 000 |
| MPS 1200 P Stampante 80c 120cps per Amiga 500 | 460 000 |
| MPS 1500 Stampante a color 80c 130cps | 550 000 |
| PC I 8088/4.77 MHz 512 K 1 floppy 5.25"/360K monitor monocromatico 12" | 845 000 |
| PC 10 III 8088/10 MHz 640 K 2 floppy 360K monitor monocromatico 12" | 1 490 000 |
| PC 10 IIIC come PC 10 III con monitor a colori | 1 890 000 |
| PC 20 III 8088/10 MHz 640 K 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12" | 2 240 000 |
| PC 20 IIIC come PC 20 III con monitor a colori | 2 640 000 |
| PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 MB 1 floppy 5.25"/1.2MB + HD 20 MB monitor b/n 14" | 3 490 000 |
| PC 40/40 AT come 40/20 con HD 40 MB | 4 490 000 |
| PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 MB 1 floppy 1.2 MB + HD 40 MB monitor b/n 14" | 8 490 000 |
| PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386 | 9 990 000 |
| K 910 floppy 3.5"/1.44 MB per PC 10-III e 20-III | 295 000 |
| PC EXP1 box esterno per espansione PC-I | 590 000 |
| MPS 1250 Stampante 80c 120cps con interfaccia seriale e parallela | 495 000 |

## CONRAC

*Infograf Via Gramsci 16/8 20060 Cassina de' Pecchi (MI)*

| | |
|---|---|
| 7121 Monitor a colori 19" 40MHz | 6 500 000 |
| 7311 Monitor a colori 19 100MHz | 6 500 000 |
| 7351 Monitor a colori 19" 110MHz | 6 900 000 |
| 7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron | 10 800 000 |
| 7164 - Monitor a colori 19" per EGA | 5 460 000 |
| 7250 Monitor a colori 19" multi scanner | 5 460 000 |

## CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

*Lan System s.r.l.*
*Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe | 500 000 |
| Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh | 900 000 |
| Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow | 900 000 |
| Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family | 900 000 |
| Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20.9 MB | 4 700 000 |
| Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45.1 MB | 7 490 000 |
| Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125.7 MB | 16 690 000 |
| Software -Constellation II- LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3.0 DOS 3.1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2.11 CP/M) cadauno | 500 000 |
| Constellation III Network Software | 900 000 |
| Finder 5.1 per Apple Macintosh | |
| Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n. 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB) | 900 000 |
| Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno | 2 400 000 |
| Software Multiuser per Server di PC XT AT NND-II 8 User Novell Advanced Netware | 2 000 000 |
| NOS 1 software PC/NOS release 1.1 | 2 000 000 |
| LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete | 120 000 |
| NET BIOS OM net software | 400 000 |
| CC mail Basic PAccade 25 utenti | 1 900 000 |

## COSMIC (Italia)

*Cosmic s.r.l.*
*Via Viaggiano 70 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS DOS con tastiera monitor monocrom schede graf | 1 300 000 |
| PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS-DOS con tast monitor non scheda graf | 1 800 000 |
| PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1.2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS | 2 950 000 |

## CRYSTAL (Giappone)

*CDC SpA*
*Via T. Romagnola 61 56012 Fornacette (PI)*

| | |
|---|---|
| Monitor 12" Crystal P39 TTL verde | 198 000 |
| Monitor 12" Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde | 272 000 |
| Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra | 226 000 |
| Monitor 12" Crystal PWD TTL bianco | 286 000 |
| Monitor 14" Crystal TVM color per EGA card | 1 350 000 |

## DATACOPY

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 730 Scanner 300 dpi 16 toni grigio | 3 550 000 |
| 830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio | 5 000 000 |
| OCR DATA software ricon caratteri per 730/830 | 1 200 000 |
| DATA FAX Scheda fax per XT/AT | 2 150 000 |

## DATACOPY

*Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento | 1 700 000 |
| 730 Scanner 300 dpi | 3 250 000 |
| 830 Scanner 75/300 300/600dpi 64 liv grigio | 4 900 000 |
| 840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv | 10 900 000 |
| 840 I Scanner MS DOS 400 dpi 266 liv RAM 3M | 15 300 000 |
| ADF Inser autom fogli singoli per 730/830/840 | 800 000 |
| Microfax Scheda per comun ascincrone e fax | 1 900 000 |
| OCR Plus + Kit Soft ricon testi + kit colleg | 1 350 000 |

## DATAVUE

*Tradinform*
*Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| Personal computer portatili | |
| SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K | 1 990 000 |
| SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K | 2 390 000 |
| SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato | 2 300 000 |
| SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato | 2 700 000 |
| SPARK 6401 8088 640K RAM 1 drive 3.5" da 720K | 2 250 000 |
| SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K | 2 650 000 |
| SPARK 6401 E come Spark 6401 ma con schermo retroilluminato | 2 600 000 |
| SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato | 3 000 000 |
| SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5" da 720 Kb | 3 300 000 |
| SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit | 3 400 000 |
| SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit | 3 500 000 |
| SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb | 5 290 000 |
| SNAP HDEL come Snap HD ma con display LCD Super Twist backlit | 5 500 000 |
| SNAP HDGL come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5 720 Kb 1 disco rigido da 20 Mb e display gaslit | 5 500 000 |

## DELIN s.r.l.

*Delin s.r.l.*
*Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino*

| | |
|---|---|
| GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM | 195 000 |
| GPX 232 S con 64K RAM seriale | 340 000 |
| Alimentatore c.c. per buffer GPA 727 | 36 000 |
| Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics | 170 000 |
| Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics | 140 000 |
| Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics | 220 000 |
| Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics | 260 000 |
| Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale | 200 000 |
| Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale | 230 000 |
| Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par. con 2K buffer | 270 000 |
| Convertitore di prot. GPX 232 Ser./Par. con comm. Linea Seriale | 270 000 |
| Alimentatore per GPX 232 | 36 000 |
| Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics | 136 000 |
| SMARTMODEM HAYES originale Interno 1200/2400 baud omologato | 1 290 000 |
| MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22 | 600 000 |
| MODEMPHONE -WD 1100- 300 1200/75 baud V21 V23 | 259 000 |
| MODEM -WD230- Compatibile HAYES 300 baud V21 | 200 000 |
| MODEM WD450 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22 | 230 000 |
| MODEMPHONE -WD1600- Compat. HAYES 300/1200 baud, V21 V22 + cavo RS232 | 410 000 |
| MODEM su SCHEDA per PC WD II- HAYES 300/1200 V21 V22 | 300 000 |
| Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET | da 350 000 a 430 000 |
| MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE | 530 000 |

## DIGITAL EQUIPMENT

*Digital Equipment S.p.A.*
*V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| Vaxmate PC500-BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor | 8 026 000 |
| Vaxmate RC031 EA Box espansione 20 Mb 2 slot | 3 088 000 |
| Vaxmate MS/DOS V3.10 MS/windows | 706 000 |
| Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB | 3 384 000 |
| Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server | 1 530 000 |
| Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server H Kit | 506.000 |

## EPSON (Giappone)

*Epson Segi S.p.A.*
*Via Timavo, 12 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| GQ 3500 stampante a laser 640 Kb di RAM | 4 500 000 |
| LQ 500 stampante a matrice 24 aghi 80 col. 150 cps | 820 000 |
| LQ 850 stampante 24 aghi 80 col. 220 cps | 1 450 000 |
| LQ 1050 stampante 24 aghi 220 cps 136 col | 1 750 000 |
| LQ 2500 + stampante a matrice 24 aghi 136 col. 270 cps | 2 300 000 |
| SQ 2500 F/T stampante a getto 136 col. 450 cps | 2 980 000 |
| LX-800 stampante 9 aghi 80 col. 150 cps | 650 000 |
| FX-800 stampante 9 aghi 80 col. 200 cps. 40 in LQ buffer di 8 Kb | 900 000 |
| FX 1000 stampante 9 aghi 136 col. 200 cps. 40 in LQ comp. PC IBM | 1 100 000 |
| EX-800 stampante 9 aghi 80 col. 250 cps. 50 in LQ 8 Kb | 1 250 000 |
| EX 1000 stampante 9 aghi a matrice, 136 col. 250 cps | 1 550 000 |

| | |
|---|---|
| Epson PCe/HDM PC 1 floppy da 36 Kb Disco fisso da 20 Mb MGA, grafica Hercules | 3 300 000 |
| Epson PCe/HDHR PC come PCe/HD ma con Video 14" e scheda EGA | 4 200 000 |
| PC AX2/HD2HR 20 Mb con video 80/60 14" scheda EGA | 4 180 000 |
| PC AX2/HD2M HD 20 Mb con video 30/30 WC 12" MGA 8 slot | 4 980 000 |
| PC AX/2HR come X2 ma con 8 slot | 5 900 000 |
| PC AX2/HD2M HD 20 Mb controller 5 slot Video 30-30 MGA | 4 180 000 |

## ESSEGI

*Essegi*
*Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma*

| | |
|---|---|
| SG BASE MODEM 300/19200 modem in banda base | 260 000 |
| SG 1200M+ MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 400 000 |
| SG 1200M MODEM 300-1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 360 000 |
| SG 1200P MODEM 300 1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 400 000 |
| SG 1200C MODEMCARD 300-1200 baud V21/V22 HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 330 000 |
| SG 1203M MODEM 300-1200 baud V21/V23 (x videotel) | 400 000 |
| SG 2400M MODEM 1200/2400 baud, V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 700 000 |
| SG 2400C MODEMCARD 1200/2400 baud V22/V22 bis HAYES compatibile Autodial Autoanswer Full duplex | 650 000 |
| SG 1200M/D MODEM 300-1200 baud V21/V22 Full duplex | 1 150 000 |
| SG 1200C/D MODEMCARD 300 1200 baud V21/V22 Full duplex | 900 000 |
| SG 1203M/D MODEM 300-1200 baud, V21/V23 (x videotel) | 600 000 |
| SG BLAST BLAST SOFTWARE DI COMUNICAZIONE | 630 000 |
| SMARTMOVE SOFTWARE DI COMUNICAZIONE | 340 000 |
| MOUSE1 MOUSE COMPATIBILE MICROSOFT E MOUSE SYSTEM | 160 000 |
| HD20 Hard disk 20Mb Seagate con controller e cavi | 770 000 |
| FAX1 Telefax automatico A4 con telefono Inc | 3 100 000 |
| PRINT1 Stampante 9 aghi 80 cps 80 colonne | 350 000 |
| PRINT2 Stampante 9 aghi 18 cps 80 colonne | 700 000 |
| XT2 XT comp. 4.77/10 MHz 2×360 Kb 256 Kb | 1 280 000 |
| XT20 XT comp. 4.77/10 MHz 1×360Kb 1 HD20 Mb 256 Kb | 1 950 000 |
| AT20 AT comp. 10 MHz 1×1.2Mb 1 Hd 20 Mb 512 Kb | 3 240 000 |

## GETRONICS

*Data Base S.p.A.*
*V.le Legioni Romane 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| VISA MI4G plus Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC | 302 000 |
| VISA MI2A Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple | 292 000 |
| VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple | 820 000 |
| VISA LSR 600 Laser Printer | 6 170 000 |
| VISA MC54 Monitor 14 colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz | 1 100 000 |
| VISA 220G Terminale video emulaz. Digital 12' green | 1 464 000 |
| VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler | 1 170 000 |
| ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde | 1 184 000 |
| VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra | 1 209 000 |
| EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM | 680 000 |
| PC TERM Terminale video 14" per IBM AT | 1 170 000 |

## GIANNI VECCHIETTI GVH

*Gianni Vecchietti*
*Via della Beverara 39 40131 Bologna*

| | |
|---|---|
| P 14 T 8088 4.77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K | 690 000 |
| BABY AT 80286 8/10 MHz RAM 512 K 1 FD 1.2 M | 1 650 000 |
| TOW 386 80386 16 MHz, RAM 2 M 1 FD 1.2 M | 4 300 000 |
| PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1.2 M | 2 600 000 |
| CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela | 99 000 |
| CX 25 - Scheda grafica CGA + porta parallela | 65 000 |
| CX 27 Dega card scheda EGA e HGC | 230 000 |
| CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC | 340 000 |
| CDM 1200 video monocr. 12" fosfori verdi composito | 90 000 |
| SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi | 159 000 |
| BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso | 148 000 |
| N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB | 165 000 |
| M 14 WDN monitor 14" paper white | 220 000 |
| OC 8614 monitor 14" colori antiriflesso | 480 000 |
| HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA | 590 000 |

## GIERRE INFORMATICA

*Gierre Informatica*
*Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| RXT8 sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial | 530 000 |
| RAT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T | 870 000 |
| RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom | 1 200 000 |
| RXT8S sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial | 570 000 |
| RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T | 910 000 |
| RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T - scheda grafica monocrom | 1 240 000 |
| RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile" | 2 000 000 |
| SISTEMI IBICOMP AT | |
| RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT | 1 450 000 |
| RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT | 1 800 000 |
| RAT1DH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon | 2 150 000 |
| RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon | 2 300 000 |
| RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp | 3 200 000 |
| RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp | 3 350 000 |

## GRAPHTEC (Giappone)

*SPH Elettronica S p A*
*Via Giacosa 5 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| DA6100A 21 Plotter 3 penne formato A4 interf 8 bit par | 1 788 000 |
| DA6100A-01 Plotter 3 penne formato A4 interfaccia RS232 C | 1 864 000 |
| MP3100 Plotter 8 penne formato A3 emulazione HPGL, con interfacce RS232 C/Centronics | 1 950 000 |
| MP3200 come MP3100 con ritenzione carta elettrostatica e display | 2 560 000 |
| MP3300 come MP3200 con buffer da 24 Kb | 2 980 000 |
| MP3400 Pencil Plotter 8 penne/matite formato A3 emulazione HPGL con interfacce RS232 C/Centronics | 3 850 000 |
| FD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne form A3 int RS232 C | 7 139 000 |
| WX4731 01 Plotter a tamburo 4 penne formato A3 int RS232 C | 6 561 000 |
| MS8603 51 HL Printer/Plotter scrittura termica formato A3 interfacce Centronics/RS232 C | 6 230 000 |
| FP5301 01 Personal Plotter 10 penne formato A3 int RS232 C | 8.255 000 |
| GP9101 01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A1 interfacce 8 bit parallela/RS232 C | 9 800 000 |
| KD3200 digit UNI A4 con interfaccia RS232 C aliment e curs 4 tasti | 1 499 000 |
| KD3300 digit 305mm x 305mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti | 1 760 000 |
| KD3800 digit 381mm x 381mm con interf RS232 C alimen e curs 4 tasti | 2 255 000 |
| KD4300 digit 380mm x 260mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti | 1 623 000 |
| KD 4600 digit 460mm x 310mm con interf RS232 C aliment e curs 4 tasti | 2 035 000 |

## HEWLETT PACKARD

*Hewlett Packard Italiana*
*Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| PC Portatile HP 110 Plus | 3 709 000 |
| PC HP Vectra CS portatile | 1 981 000 |
| PC HP Vectra CS proc NEC V30 (8086 compatibile) clock 7 16 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" ½ o 1 disco rigido da 20 Mb | 3 171 000 |
| PC Vectra ES proc 80286 clok 8 MHz 640 Kb 1 floppy disk 5" ½ 1 disco rigido 20 Mb | 4 701 000 |
| PC Vectra HP ES/12 proc 80286 1218 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" ½ disco rigido da 40 Mb | 7 081 000 |
| PC HP Vectra portable CS proc comp 80C 86 clok 716 MHz 640 Kb 2 floppy da 5 ½ cursore da 12" LCD batteria | 4,211 000 |
| PC HP Vectra portable CS stesse caratteristiche ma con 1 floppy da 5" ½ + 1 Hard disk da 20 Mb | 6 215 000 |
| Unità a dischi flessibili | |
| 9122SB 3 5" master singolo 710 K | 1 943 000 |
| 9121D 3 5" master doppio 2 × 270 K | 2 197 000 |
| 9121S 3 5" master singolo 270 K | 1 734 000 |
| Unità con disco rigido winchester | |
| 9133DB 14 5 M + 3 5 710 K | 6 096 000 |
| 9153AB 10 M + 3 5" 710 K | 3 515 000 |
| 9133LB 40 M + 3 5" 710 K | 8 140 000 |
| 9154AB 10 M | 3 053 000 |
| 9134DB 15 M | 5 541 000 |
| 9142AB sottosistema nastro 1/4 per backup | 4 364 000 |
| 9144A sottosistema nastro 1/4" per backup HP 18 CS/80 | 7 221 000 |
| Plotter tavolette grafiche stampanti monitor | |
| 7440A plotter A4 8 penne | 2 359 000 |
| 7475A plotter A3 6 penne | 3 497 000 |
| 7550A plotter A3 8 penne | 7 123 000 |
| 46087A tavoletta grafica A4 | 1 594 000 |
| 46088A tavoletta grafica A3 | 2 510 000 |
| 2225 stampante grafica ink jet 80c/150 cps | 989 000 |
| 82906A stampante grafica ad aghi 80c/160 cps | 1 780 000 |
| 2686AB stampante laserjet 8 pag/min | 4 295 000 |
| 2686AB opz 300 512 K interf parallela per 2686 AB | 2 090 000 |
| Accessori interfacce e periferiche per Vectra | |
| 45811A Unità floppy 5"1/4 360 K | 367 000 |
| 45812A Unità floppy 5"1/4 1 2 M | 451 000 |
| 45816A Unità winchester 20 M | 2 544 000 |
| 45817A Unità winchester 40 M | 4 024 000 |
| 35731BB Monitor 12" monocromatico | 611 000 |
| 35741BB Monitor 12" colori | 2 048 000 |

## HITACHI (Giappone)

*Infograf*
*Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter Big 3 (A3-4 penne) | 2 280 000 |
| Plotter Big 36 (A3-6 penne) | 3 400 000 |
| Plotter Big 280/8 Penne | 7 900 000 |
| Tablet Tiger 11 × 11 con penna e cavo | 2 280 000 |
| Tablet Tiger 15 × 15 con penna e cavo | 3 280 000 |
| Tablet Tiger 11 × 11 con cursore 4 tasti penna e cavo | 2 340 000 |
| Tablet Tiger 15 × 15 con cursore 4 tasti penna e cavo | 3 340 000 |
| Tablet Tiger 12 × 17 penna e cavo | 2 580 000 |
| Tablet Tiger 12 × 17 con cursore 4 tasti penne e cavo | 2 640 000 |
| Stilo | 300 000 |
| Cursore 4 tasti | 400 000 |
| Alimentatore esterno + 12 ± 5V | 200 000 |

## HONEYWELL BULL

*Honeywell Bull*
*Via Vida 11 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| UNITÀ CENTRALI | |
| HWS0210 - EP 256 Kb 1/360 Kb | 1 700 000 |
| HWS0220 EP 256 Kb 2/360 Kb | 2 000 000 |
| HWS0240 EP 256 Kb 1/360 1/10 Mb | 2 400 000 |
| HWS0420 XP 256 Kb 2/360 Kb | 2 200 000 |
| HWS0440 XP 640 Kb 1/360 Kb 1/20 Mb | 3 200 000 |
| HWS0610 AP 512 Kb 1/1,2 Mb | 4 000 000 |
| HWS0645 AP 640 Kb 1/1,2 Mb 1/30 Mb | 5 200 000 |
| HWS0655 AP 640 Kb, 1/360 Kb 1/30 Mb | 5 100 000 |
| HWS0715 AP X 640 Kb 1/1 2 Mb | 4 100 000 |
| HWS0745 AP X 640 Kb 1/1 2 Mb 1/30 Mb | 5 200 000 |
| HWS0845 SP 2 Mb 1/1 2 Mb 1/30 Mb | 8 900 000 |
| HWS0850 SP 2 Mb 1/1 2 Mb 1/70 Mb | 10 400 000 |
| CPU0806 Add in Kit 386 | 4 200 000 |
| TASTIERE | |
| KBD0780 EP Tast Intern | 250 000 |
| KBD0785 EP Tast Ital | 250 000 |
| KBD0783 XP Tast Intern | 346 000 |
| KBD0786 XP Tast Ital | 346 000 |
| KBD0782 AP AP X SP Tast Intern | 400 000 |
| COPROCESSORI | |
| CPF0792 - EP XP Cop Matem | 513 000 |
| CPF0793 AP Cop Matem | 704 000 |
| CPF0794 AP X Cop Matem | 704 000 |
| MONITORS E ADATTATORI | |
| DMU6794 Monitor Mono MGA | 338 000 |
| DMU6795 Monitor Col CGA | 900 000 |
| DMU5784 Monitor Col EGA | 1 050 000 |
| CPA0788 Adatt Mono MGA | 300 000 |
| CPA0797 Adatt Col | 300 000 |
| CPA0780 Adatt Col EGA | 701 000 |
| RAM & SCHEDE RAM | |
| CMM0701 EP/XP 128 Kb | 60 000 |

| | |
|---|---|
| CMM0703 EP/XP 256 Kb | 200 000 |
| CMM0702 AP AP X 128 Kb | 100 000 |
| CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512) | 545 000 |
| UNITA DISCO FISSO E CONTROLLERS | |
| MSC0703 EP Controller | 550 000 |
| MSC0702 XP Controller | 562 000 |
| CDU0703 EP Disco 10 Mb | 1 100 000 |
| CDU0702 XP Disco 20 Mb | 1 230 000 |
| CDU0701 AP Disco 20 Mb | 1 801 000 |
| CDU0704 AP AP X SP Disco 30 Mb | 2 309 000 |
| CDU0705 AP AP X SP Disco 64 Mb | 4 000 000 |
| UNITA DISKETTE | |
| DIU0704 EP 360 Kb | 465 000 |
| DIU0702 AP AP X SP 360 Kb | 465 000 |
| DIU0703 AP AP X SP 1 2 Mb | 538 000 |
| DIU0705 AP AP X SP 720 Kb | 420 000 |
| UNITA NASTRO | |
| MTU0701 XP Streamer 10 Mb | 1 500 000 |
| MTU0702 AP AP X SP Streamer 60 Mb | 3 300 000 |
| ADATTATORI | |
| DCM0711 AP AP X 8 Porte | 2 990 000 |
| DCM0703 EP XP Ser Port | 100 000 |
| DCM0704 EP XP Ser Port | 190 000 |
| DCM0705 Multi Comm | 570 000 |
| DCM0701 AP AP X Ser/Par Port | 300 000 |

## HONEYWELL BULL (Italia)

*Honeywell Bull*
*Via Tazzoli 6 20154 Milano*

| | |
|---|---|
| STAMPANTI | |
| 4/32 CD 180 colonne 150/50 cps | 1 200 000 |
| 4/32 CD 132 colonne 150/50 cps | 1 700 000 |
| 4/20 80 colonne 200/40 cps | 1 040 000 |
| 4/21 136 colonne 200/40 cps | 1 395 000 |
| 4/34 CD 132 colonne 270/60 cps | 2 375 000 |
| 36 CD 132 colonne 300/60 cps | 3 000 000 |
| 4/41 250/300 cps | 2 150 000 |
| 1 62 | 4 080 000 |
| 4/66 136 colonne 400/180/75 cps | 4 800 000 |
| 1/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 color | 6 000 000 |
| 4/66 Coax 136 colonne – 400/75 cps | 6 800 000 |
| 4/66 Tw.nax | 6 000 000 |
| 3 1 Stampante per applicazioni | 4 600 000 |
| Laserpage 601 6 pagine al minuto | 4 790 000 |
| Laserpage 801 8 pagine al minuto | 7 200 000 |

## IBM

*IBM Italia*
*Via Circonvallazione 20 20134 Milano*

| | |
|---|---|
| Personal Computer Ventiquattrore Video 12 cristalli liquidi Tastiera 2 minifloppy da 3.5 da 720K | 2 801 000 |
| XT 286 Tastiera Video Monocr Adattatore 1 mini floppy e 1 HD da 20 Mb | 4 884 000 |
| Personal System/2 mod 30 02 Unità di elaborazione 2 minifloppy 3.5" da 720 Kb ognuno Tastiera Video Monocr | 3 133 000 |
| Personal System/2 mod 30 21 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3.5" da 720 Kb 1 HD da 20 Mb Tastiera Video Monocr | 4 079 000 |
| Personal System/2 mod 60 71 Unità di elaborazione 1 HD da 7 Mb Tastiera Video Monocr | 9 172 000 |
| Personal System/2 mod 80 71 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3.5" 1.44 Mb 1 HD da 70 Mb Tastiera Video | 11 349 000 |
| Personal System/2 mod 80-111 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3.5" 1.44 Mb 1 HD da 110 Mb Tastiera Video Monocr | 13 814 000 |
| Personal System/2 mod 50 Unità di lavorazione con 1 minifloppy 3.5" da 1.44 Mb 1 H D da 20 Mb Tastiera Video Monocr | 6 374 000 |
| Personal System/2 mod 60 41 Unità di elaborazione 1 minifloppy 3.5" da 1.44 Mb e 1 H D da 44 Mb Tastiera Video Monocr | 8 170 000 |
| Personal System/2 mod 80 Unità di lavorazione 1 minifloppy 3.5" da 1.44 Mb e 1 H D da 44 Mb Tastiera Video Monocr | 9 357 000 |
| DOS 3.3 | 145 000 |
| OS 2 | 497 000 |
| UNITÀ VIDEO | |
| Monocromatico 12" 640 × 480 punti 88 pixel | 430 000 |
| Colori 8512 14" 640 × 480 68 pixel | 1 057 000 |
| Colori 8512 12 640 × 480 88 pixel | 1 247 000 |
| Colori 8514 16" 1024 × 768 punti 92 pixel | 2 577 000 |
| STAMPANTI | |
| Stampante Ventiquattrore | 475 000 |
| Stampante di pagine | 3 463 000 |
| Professionale bidirez 9 aghi m 240 cps max | 892 000 |
| Grafica a Colori | 1 857 000 |
| Di Qualità a ruota di stampa | 2 141 000 |
| Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max | 2 604 000 |
| Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max | 1 288 000 |
| XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo | 1 690 000 |
| PLOTTER A COLORI | 2 944 000 |
| Plotter A0 | 18 000 000 |

## ICL (GB)

*ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano*

| | |
|---|---|
| Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit | 4 500 000 |
| Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit | 10 500 000 |
| Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit | 12 000 000 |
| Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit | 12 000 000 |
| Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit | 13 500 000 |
| Unità Video Tastiera Monocromatico | 1 700 000 |
| Unità Video a colori grafico | 5 000 000 |

## IDEA

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| MMC 512 Scheda memoria per PS/2 512 K | 1 150 000 |
| SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela | 1 500 000 |
| 3278 Scheda emulazione IRMA per VM/CMS TSD | 1 660 000 |
| 3278 MC Scheda emulazione IRMA per Microchannel | 1 860 000 |
| 5251 LPC Scheda emulazione 5251 per PC IBM | 1 600 000 |
| 5251 LOL Scheda emul term loc per Olivetti | 1 660 000 |
| 5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel | 1 800 000 |
| 5251 R Scheda emulazione 5251 via modem | 1 500 000 |
| 5251 RMC Come 5251 R per Microchannel | 1 600 000 |
| VGA CARD Adatt VGA per monitor TTL e analogici | 720 000 |

## IDENTICA

*Tradinform*
*Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| IDENTICA 60/i come IDENTICA 40/i ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min | 1 800 000 |
| IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/i ma esterno | 1 900 000 |
| IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3.5" | 1 900 000 |
| IDENTICA 125/i come IDENTICA 60/i ma da 125 Mb | 2 500 000 |
| IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/i ma esterno | 2 900 000 |
| IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3.5 | 2 800 000 |
| IDENTICA X 60/i Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5.25") | 2 800 000 |
| IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i ma esterno | 3 150 000 |
| IDENTICA X 125/ come IDENTICA X 60/i ma da 125 Mb | 3 600 000 |
| IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/i ma esterno | 3 800 000 |

## INTERCOMP

*Intercomp S.p.A. Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)*

| | |
|---|---|
| XPC30 8088 2 FD 720K | 1 400 000 |
| XPC30 8088 1 FD 720K + 1 HD 20M | 2 000 000 |
| XPC30 8088 1 FD 720K + 1 HD 20M + monitor 12" | 2 150 000 |
| XPC 8088 2 FD 360K | 1 550 000 |
| XPC 8088 1 FD 360K + 1HD 20M | 2 300 000 |
| XAT/C 80286 1 FD 1.2M | 2 700 000 |
| XAT/C 80286 1 FD 1.2M + 1HD 20M | 3 700 000 |
| XAT/C 80286 1 FD 1.2M + 1HD 40M 40ms | 4 400 000 |
| XAT/C 80286 1 FD 1.2 + 1HD 40M 25ms | 5 000 000 |
| XAT/C 80286 1 FD 1.2M + 1HD 100M 23ms | 6 700 000 |
| XAT/C portatile LCD 1 FD 1 1.2M + 1 HD 20M | 4 400 000 |
| X386 80386 1 FD 1.2M | 6 400 000 |
| X386 1 FD 1.2M + 1HD 40M 25ms | 8 600 000 |
| X386 1 FD 1.2M + 1HD 100M 25ms | 10 000 000 |
| X386 1 FD 1.2M + 1HD 170M 23 ms | 12 200 000 |

| | |
|---|---|
| Scheda video HGA/CGA con parallela | 199 000 |
| Scheda video VGA Emulazione EGA CGA HGA MDA | 599 000 |
| Scheda FDD/HDD controller WD1002 | 220 000 |
| Scheda HDD controller WD1005 | 600 000 |
| Scheda espansione RAM fino a 2,5 MB (senza RAM) | 390 000 |
| Scheda con porta parallela Centronics | 45 000 |
| Scheda con porta seriale | 98 000 |
| Scheda multi I/O con FDD controller 1 seriale 1 parallela | 200 000 |

## IOMEGA

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M | 5 300 000 |
| 2020 MC Come 2020 per Microchannel | 5 800 000 |
| 20/5 Drive 5,25 slim Bernoulli per XT/AT 20M | 2 600 000 |
| 20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80 | 3 500 000 |

## IRWIN

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| 120 Tape backup 20 M per XT/AT | 1 100 000 |
| 125 Tape backup 20 M per AT | 1 100 000 |
| 145 Tape backup 40 M per AT | 1 350 000 |
| 245 Tape backup 40 M 3,5 per PS/2 50/60 | 1 450 000 |

## MANNESMANN TALLY

*Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)*

| | |
|---|---|
| MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps | 540 000 |
| MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps | 547 000 |
| MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore | 980 000 |
| MT 85 9 aghi 80 col 180 cps | 889 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 393 000 |
| MT 86 9 aghi 130 col 180 cps | 1 080 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 152 000 |
| MT 87 9 aghi 80 col 200 cps | 962 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 363 000 |
| MT 88 9 aghi 136 col 200 cps | 1 176 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 115 000 |
| MT 290 9 aghi 132 col 200 cps | 2 187 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 701 000 |
| Introduttore frontale di fogli singoli | 451 000 |
| MT 222 24 aghi 136 col 220 cps | 1 450 000 |
| Caricatore aut. fogli sing. a 1 vasca | 400 000 |
| Caricatore aut. fogli sing. a 2 vasche | 530 000 |
| MT 222 4 colori | 1 500 000 |
| MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps | 2 480 000 |
| MT 230/24 4 colori | 2 600 000 |
| MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps | 2 062 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 632 000 |
| MT 230/9 I 4 colori | 2 707 000 |
| MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps | 2 397 000 |
| MT 230/18 F 4 colori | 2 540 000 |
| MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps | 3 161 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 661 000 |
| MT 330 WP 4 colori | 3 616 000 |
| MT 340 18 aghi 136 col 400 cps | 3 660 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 661 000 |
| MT 340 D 4 colori | 3 807 000 |
| MT 460 9 aghi 132 col 200 cps | 1 266 000 |
| MT 4600 9 aghi DUAL IN LINE 132 col 270 cps | 1 187 000 |
| MT 490 18 aghi 132 col 400 cps | 4 612 000 |
| MT 490D 4 colori | 1 910 000 |
| MT 660 Line printer 600 IPM | 12 518 000 |
| MT 690 Line printer 900 IPM | 16 487 000 |
| MT 20 margherita 120 col 20 cps | 993 000 |
| Caricatore aut. fogli singoli | 823 000 |
| MT 90 Ink Jet 80 col 220 cps | 1 137 000 |
| MT 910 WP Laser 10 ppm | 6 873 000 |

## MAXTOR

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Disco 20 M slim per AT | 780 000 |
| Disco 40 M slim per AT | 1 290 000 |
| Disco 70 M (28 ms) | 2 950 000 |
| Disco 80 M (28 ms) | 2 600 000 |
| Disco 118 M (28 ms) | 5 600 000 |
| Disco 160 M (28 ms) | 5 900 000 |
| WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M | 7 100 000 |
| Cartuccia per Worm 800 | 350 000 |

## MDS

*Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| GENIUS G Monitor A4 grafico 66×80 caratteri 736×1008 punti con scheda video/stampante | 3 200 000 |

## MEMOREX

*Via Caldera 21/D 20153 Milano*

| | |
|---|---|
| 7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf. seriale/parall. 5 slot | 2 229 000 |
| 7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14 interfaccia seriale 1 parallela 1 slot | 3 079 000 |
| 7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1,2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14 1 interfaccia seriale 1 parallela | 5 229 000 |

## MICROVITEC

*Telav Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| 1322/S12 14" alta risoluzione per EGA | 1 300 000 |
| 1456/D12F 14 media soluzione per CGA | 1 150 000 |
| 1446/D12 14" alta risoluzione per CGA | 1 550 000 |
| 2046/C15 20 media risoluzione CGA | 2 150 000 |
| 14L49/D12 (16KHz) 14 alta risoluzione RGB/TTL | 1 650 000 |
| 20L46/C15 (16KHz) 20 media risoluzione RGB/TTL | 2 250 000 |
| 14M624/DS2 (25KHz) 14 media risoluzione RGB/TTL | 1 750 000 |
| 14H624/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL | 2 050 000 |
| 14L629/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione LP RGBA | 2 150 000 |
| 20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA | 4 000 000 |
| 14H629/DV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA | 2 250 000 |
| 20P629/DV2 (31kHz) 20" media risoluzione LP RGBA | 3 900 000 |
| 20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA | 4 100 000 |
| 20L629/DS2 (31KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA | 4 200 000 |

## M.P.M. Computer (Italia)

*M.P.M. Srl V. Lasagni 12 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| MPM XT PLUS | |
| F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 8088 2 8 MHz Alim. 150 W Monitor 12" ADI | 1 990 000 |
| F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI | 2 730 000 |
| F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 HD 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI | 3 300 000 |
| MPM AT | |
| A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI | 4 330 000 |
| A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 40 Mb 28 ms Alim. 200 W Monitor 12 ADI | 5 100 000 |
| T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 40 Mb 28 ms Alim. 200 W Monitor 14 ADI | 9 070 000 |
| T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim. 200 W Monitor 14" | 10 650 000 |
| ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD | |
| LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 | 3 125 000 |
| LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms | 3 900 000 |
| LPT 286 AT 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 HD 20 Mb 65 ms | 5 000 000 |

## M3 INFORMATICA

*Via Forlì 82 10141 Torino*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| PC/XT 8 MHz, 256 KRAM 2 drive tastiera multi I/O C G/P | 940 000 |
| PC/AT 12 MHz 1 Mb RAM 1 drive 1 2 1 HD 20 Mb G/P | 2 090 000 |
| 80386 20 MHz 2 Mb RAM 1 drive 1 2 1 HD 20 Mb G/P | 4 190 000 |
| Hard disk 20 Mb con controller | 550 000 |
| Color Grafic Printer | 100 000 |
| Seriale RS 232 2 porte | 80 000 |
| P G A Printer | 300 000 |
| Drive 720 K 3.5" Sony | 220 000 |
| Monitor 14" fosfori verdi/ambra/bianco doppia frequenza | 200 000 |
| Monitor 14" colore risoluzione 0 38 | 450 000 |
| Monitor 14" colore multisync risoluzione 0 31 | 900 000 |
| Stampante 80 col 180 CPS 36 CPS L Q | 450 000 |
| Modem 300/1200 full duplex interno/esterno | 300 000 |
| Mouse Microsoft/MS mouse compatibile | 95 000 |

## OKI (Giappone)

*Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Microline 182 80 col 120 CPS | 850 000 |
| Microline 192 80 col 160 CPS Parallela | 1 065 000 |
| Microline 192 80 col 160 CPS Seriale | 1 250 000 |
| Microline 193 136 col 160 CPS Parallela | 1 285 000 |
| Microline 193 136 col 160 CPS Seriale | 1 500 000 |
| Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale | 1 625 000 |
| Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale | 1 890 000 |
| Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale | 3 120 000 |
| OKI 2350 136 col 350 CPS | 6 040 000 |
| OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ | 6 450 000 |
| Laserline 6 plus | 4 950 000 |

## OLIVETTI (Italia)

*Olivetti S p A Via Meravigli 12 20123 Milano*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono | 3 750 000 |
| Stampante M19 DM 280/1 160 CPS 80 col | 1 100 000 |
| M24 bifloppy 256K RAM video monocromatico | 5 300 000 |
| M21 bifloppy 256K RAM video monocromatico | 5 009 000 |
| M24 512 K RAM con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10 Mb | 6 500 000 |
| M24 512 K RAM 1 H D integrato da 20 Mb | 7 500 000 |

## OSBORNE (U.S.A.)

*Computator srl Via F Verdinois 8 00159 Roma*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Osborne I (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc) | 1 800 000 |
| Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) esci install | 420 000 |
| Osborne Executive (portatile 126K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl) | 2 800 000 |
| Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno | 4 200 000 |
| Osborne Encore 512 02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM | 2 995 000 |
| Accumulatore Ni Cad per Encore | 165 000 |
| Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K Interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Dsboard Media Master Desolation TurnKey) | 3 200 000 |
| Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M) | 4 300 000 |

## PANASONIC

*Fanton data s r l Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Stampanti | |
| KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ I/I I/F Centronics | 660 000 |
| KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics | 1 055 000 |
| KX-P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics | 1 180 000 |
| KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232 | 1 585 000 |
| STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI | |
| KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics | 1 200 000 |
| KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081 | 151 000 |
| STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI | |
| KXP 1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore interf Centronics e RS 232 C | 1 840 000 |

## PERTEL

*Pertel s n c Via Ormea 99 10126 Torino*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele | 213 000 |
| Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL | 307 000 |
| D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can | 250 000 |
| A/D Card 8 bit comp A1 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0 5 | 384 000 |
| A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver | 384 000 |
| SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II | 2 460 000 |
| Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS | 134 000 |
| Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive | 427 000 |
| Parallel printer interface OKI | 104 000 |
| Z80 Card per CP/M Sist compl per install ed uso del CP/M | 230 000 |
| Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT | 788 000 |
| Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli | 666 000 |
| Grafpack 4 0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf | 83 000 |
| Image Acquisition (2 0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc ) | 255 000 |
| Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw | 7 500 000 |
| GPP-01 General purppuse port Schede di I/O per IBM PC/XT | 541 000 |
| Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici | 1 258 000 |
| Color monochrome VDU Card per IBM e comp | 297 000 |
| HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante | 369 000 |
| Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level | 1 282 000 |

## PHILIPS

*Philips S p A P azza IV Novembre 3 20124 Milano*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| VG8020 MSX RAM 80 KB | 350 000 |
| NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3.5"/720KB | 950 000 |
| NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB | 1 500 000 |
| NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/720KB | 1 870 000 |
| NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col | 650 000 |
| NMS1520 Registratore | 80 000 |
| VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB | 620 000 |
| VS0040 Monitor Monocromatico | 198 000 |
| VS0080 Monitor a colori | 660 000 |
| VU0031 Espansione RAM 16 KB | 55 000 |
| VU0034 Espansione RAM 64 KB | 141 000 |
| SBC3810 Mouse | 75 000 |
| NMS1150 Tavoletta grafica | 165 000 |
| NMS1265 Adattatore telematico | 350 000 |
| NMS1260 Adattatore telematico | 350 000 |
| NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB | 1 300 000 |
| NMS9110 PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB | 1 480 000 |
| NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB | 1 460 000 |
| NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB | 2 280 000 |
| NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB | 3 500 000 |
| NMS1436 Stampante LQ 120 cps 80 col | 610 000 |
| NMS1010 Espansione memoria 256 KB | 20 000 |
| NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087 | 380 000 |
| NMS1145 Mouse Microsoft compatibile | 95 000 |
| NMS9360 Adattatore telematico | 350 000 |
| NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB | 300 000 |
| NMS1543 Floppy disk drive 3.5" 720 KB | 210 000 |
| NMS1545 Hard disk 3.5 20 MB | 970 000 |

## PHILIPS

*Philips Informatica & Comunicazioni Via Chiese 74 20126 Milano*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| YES mod P3050 2A 80186 256Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb | 1 250 000 |
| YES mod P3050 5 80186 640Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb | 1 950 000 |
| P3105-04 8088 2 512 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb | 1 400 000 |
| P3105 05 8088 2 768 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb | 1 650 000 |
| P3105 07 8088 2 768 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb | 2 400 000 |
| P3202 04A 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1 2 Mb Hard disk da 45 Mb | 7 000 000 |
| P3202 07S 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1 2 Mb Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb | 9 050 000 |
| P3204 02 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1 2 Mb Hard disk da 20 Mb | 3 500 000 |

| | |
|---|---|
| P3301-04 - 80386 1 Mb RAM 1 floppy da 1 2 Mb Hard disk da 45 Mb | 8 980 000 |
| Monitor monocromatico 14 | 240 000 |
| Monitor colore 14 CGA/EGA | 780 000 |
| Monitor colore 14 EGA | 1 135 000 |
| Stampante grafica 80 col 200 cps | 990 000 |
| Stampante grafica 132 col 200 cps | 1 200 000 |
| Stampante grafica 132 col 270 cps | 2 550 000 |
| Stampante parallela e seriale 370 cps | 4 200 000 |
| Stampante LPX1 136 col 300 cps | 3 700 000 |
| Stampante parallela e seriale 490 cps | 5 200 000 |
| Stampante laser con stampa elettrofotografica | 4 800 000 |

## QUADRAM

*Tradinform*
*Via Carlo Perrier 4 00157 Roma*

| | |
|---|---|
| QUAD PORT AT - Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT | 315 000 |
| MIGHTY MEG Esp di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (Xenix) | 950 000 |
| QUADEMS + I/O - Esp per PC da 256K fino a 2 Mb | 780 000 |
| QUADPORT XT Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela orologio e calendario | 260 000 |
| QUAD HPC Scheda grafica ad alta risoluzione con coprocessore | 1 900 000 |
| QUAD VGA adattatore video compatibile VGA | 620 000 |
| ULTRA VGA - adattatore video compatibile ris max VGA 800×600 | 780 000 |
| QuadEGA + Scheda EGA con 4 modi grafici | 470 000 |
| QuadEGA Prosync Scheda EGA per monitor Multisync | 550 000 |
| QUAD 386XT scheda acceleratrice per PC Intel 80386 16 MHz 1 Mb RAM | 2 300 000 |
| QUADMeg PS/Q 512 Kb Espansione memoria per Personal System/2 50 e 60 da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM | 1 000 000 |
| MAINLINK Scheda di emulazione 3278/79 | 1 200 000 |
| QUAD LASER Stampante Laser con 2 Mb di memoria, Interfaccia parallela o seriale | 7 350 000 |
| QUAD STAR rete locale per PC XT AT PS/2 Model 30 | 1 900 000 |
| MICROFAZER/8 buffer 8 Kb | 000 000 |
| MICROFAZER II/64 buffer 64 Kb | 590 000 |

## RIZZO UFFICIO

*Rizzo Ufficio*
*Corso Colombo 60 r 17100 Savona*

| | |
|---|---|
| PC RM 100 XT 8088 4 77/8 MHz, 640 K RAM 2 FD 360 Kb scheda HGC o CGA, monitor monocr 12" | 1 700 000 |
| PC RM 100/1 XT 8088 4 77/8 MHz, 640 K RAM 1 FD 360 K + 1HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12" | 2 250 000 |
| PC RM 100/2 XT 8088 4 77/8 MHz 640 Kb RAM 2 FD 360 K + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12" | 2 500 000 |
| PC RM 200 T 80286 6/10/13 5 MHz 640 K RAM 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr 12" | 2 700 000 |
| PC RM 386 T 80386 16 MHz 2 M RAM 1 FD 1 2 M 1 FD 360 K + 1 HD 40 M scheda HCG o CGA monitor monocr 12" | 6 800 000 |
| PC RM 200 PORTABLE 8088 6/10 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K 1 FD 1 2 M scheda HCG o CGA monitor monocr 9" | 2 600 000 |
| PC RM 200 PORTABLE LCD Come PC RM 200 PORTABLE ma con display LCD e cabinet in ABS con maniglia | 3 300 000 |

## RODIME

*Della srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese*

| | |
|---|---|
| Hard disk per Macintosh | |
| 20 MB SCSI esterno | 1 350 000 |
| 45 MB SCSI esterno | 1 990 000 |
| 60 MB SCSI esterno | 2 190 000 |
| 100 MB SCSI esterno | 2 920 000 |
| 140 MB SCSI esterno | 3 500 000 |
| 45 MB SCSI interno per Mac II o SE | 1 610 000 |
| 100 MB SCSI interno per Mac II o SE | 2 640 000 |
| 140 MB SCSI interno per Mac II o SE | 3 220 000 |

## ROLAND

*Telav Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A | 1 350 000 |
| Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A | 1 990 000 |
| Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A | 2 600 000 |
| Plotter A3 8 Penne DXY 885 | 2 550 000 |
| Plotter A3 8 Penne DXY 990 | 3 450 000 |
| Plotter A2 8 Penne DPX 2200 | 8 900 000 |
| Plotter A1 8 penne DPX 3300 | 10 500 000 |

## SANYO (Giappone)

*SANCO IREX ITALIA Via F lli Gracchi 48 20092 Cinisello B (MI)*

| | |
|---|---|
| 16 LT1 Portatile 80C88 (4 77/8 MHz) 640 Kb RAM 1 microfloppy 3 5" da 720K, Interf seriale e parallela tastiera ital batterie ricaric, MS-DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr | 1 795 000 |
| 16 LT 2 come 16 LT 1 con 2 floppy da 720K | 2 195 000 |
| BONSAI 16 PLUS 1 8088 (4 77/8 MHz) 256KB RAM 1 floppy 360KB Interf seriale e parallela tastiera ital MS-DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr | 1 195 000 |
| BONSAI 16 PLUS 2 come 16 PLUS 1 con 2 floppy da 360KB | 1 435 000 |
| BONSAI 16 PLUS 3 come 16 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB | 1 995 000 |
| BONSAI 16 PLUS/1X 8088 (4 77/8 MHz) 256 Kb RAM 1 floppy da 720 Kb MS DOS 3 2 | 1 295 000 |
| BONSAI 16 PLUS/2X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb | 1 595 000 |
| BONSAI 16 PLUS/3X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb + 1HD da 20 Mb | 2 095 000 |
| BONSAI 17 PLUS 1 80286 (6/8 MHz) 512 KB RAM 1 floppy 1 2 MB interf seriale e parallela tastiera 102 tasti ital MS DOS 3 2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr | 2 395 000 |
| BONSAI 17 PLUS 3 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB | 3 195 000 |
| BONSAI 17 PLUS 5 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 40 MB | 3 795 000 |
| BONSAI 17 PLUS 6 come PLUS 1 con Hard disk da 74 MB | 5 195 000 |
| BONSAI 18 PLUS 1 80386 (16 MHz) 1MB RAM 1 floppy 1 2MB Interf seriale e parallela scheda grafica colore emul hercules, tastiera 102 tasti ital MS-DOS 3 2 E GW BASIC programma tratt testi e foglio elettronico | 4 995 000 |
| BONSAI 18 PLUS 5 come 18 PLUS 1 con hard disk da 40 MB | 6 395 000 |
| BONSAI 18 PLUS 6 come 18 PLUS 1 con hard disk da 74 MB | 7 795 000 |

## SCHI-TEC (Taiwan)

*Computerline srl*
*Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma*

| | |
|---|---|
| XT 01 256K RAM 2 FL 360K Bytes V/Grafica Pr Ad | 1 837 000 |
| XT-02 256K RAM 1 FL 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes | 2 422 000 |
| AT 01 512K RAM 1 FL 1 2M 1 Winch 20M/Grafica 200 W | 4 870 000 |
| Sistema Operativo Xenix System V | 1 210 000 |
| PA8133 Cntr Floppy per AT | 180 000 |
| 1801/T Cntr Winchester per XT | 380 000 |
| PA8794 Cntr Winchester per AT | 754 000 |
| HD010SM Winchester da 10 Mb formattati 85 ms | 990 000 |
| HD020SM Winchester da 20 Mb formattati 85 ms | 1 247 000 |
| HD040SM Winchester da 40 Mb formattati 85 ms | 2 245 000 |
| HD030VC Winchester da 30 Mb formattati 30 ms | 2 572 000 |
| HD040VC Winchester da 40 Mb formattati 30 ms | 2 700 000 |
| HD080VC Winchester da 80 Mb formattati 30 ms | 4 100 000 |
| DO115CC Disco Ottico rimovibile 115 Mb con contr e cavi | 7 802 000 |
| STR60 Back Up 60M sistema a nastro per XT/AT | 2 820 000 |
| STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT | 3 400 000 |
| STR60CT Controller Back Up 60M | 1 020 000 |
| ST60EME Back Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix) | 4 699 000 |
| SWEME Software di Back Up per ST60EME | 800 000 |
| 16050 Back Up Sistema a nastro da 10 Mb per XT | 1 280 000 |
| 16050B Back Up-Box a nastro da 10 Mb per box per XT | 1 900 000 |
| 16051 Back Up20 Sistema a nastro da 20 Mb AT | 1 560 000 |
| 16051B Back UP20 Box a nastro da 20 Mb box per AT | 2 120 000 |
| EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC | 300 000 |
| 16256 I/O Combo con seriali parallela game, clock | 205 000 |
| 16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD | 280 000 |
| 16352 IEEE488 Scheda di Interfaccia HPIB IEEE 488 | 570 000 |
| 16322 I/O 8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT | 152 000 |
| 16266 A/D D/A I/O conv 8 bit 64 ch A/D 2 ch D/A | 480 000 |
| 1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip | 50 000 |
| 1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip | 120 000 |
| 1652E Eprom Memoria da 64K 8K x 8 progammabili | 10 000 |
| 8087 Coprocessore matematico XT | 540 000 |
| 80287 Coprocessore matematico XT | 1 265 000 |
| 16258 Video Cntr Hercules B/W piu I/F stampante | 220 000 |
| 16350 Video Cntr Ega grafica colori 640 x 350 | 733 000 |
| 16262 Net Work Scheda per il collegamento in rete | 725 000 |
| EP512 Eprom Writer 512 Eprom progr fino alle 512K | 932 000 |
| KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal | 415 000 |
| 16268N Scheda Madre XT zocc 640K 8 slots 4 77 | 340 000 |
| PA811D Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 6/10MHz | 1 792 000 |
| 16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT | 120 000 |
| 16278/S RAM Card/512K chip da 256K, zero Ram XT | 105 000 |

| | |
|---|---|
| PA 8119 Multifunzione 2.5MB zero Ram RS232C AT | 540 000 |
| PA 8128 RAM Card/3.5M usa chips da 256K AT | 580 000 |
| 16296 Power Supply XT Alimentatore 130W 220V 50 Hz | 210 000 |
| PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W 220V 50 Hz | 380 000 |
| MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico | 260 000 |
| NETWK Net Work collegamento in rete locale con SW | 1 490 000 |
| E5251 Emulatore 5251 con SW | 1 900 000 |
| E5251 Emulatore 5251 via Modem con SW | 1 680 000 |
| 16365 Modem Card Hayes Scheda modem | 580 000 |
| WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp | 800 000 |
| WD7012P Modem/Phone come sopra con in più il telefono | 850 000 |
| Sansung Monitor B/N 12 TTL 18kHz per Hercules | 330 000 |
| ADIPXII Monitor Colore per IBM C.G.A. | 1 100 000 |
| ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E.G.A. IBM | 1 350 000 |
| LP300 Laser Print 300 x 300 dots/inch 8 f/min | 8 920 000 |
| A 650 Bar Code lettore di codici a barre | 1 103 000 |
| E12000 terminale asincrono schermo 12" | 1 000 000 |
| PWM 200 Gruppo Intervento da 200W | 780 000 |
| PWM 300 Gruppo intervento da 300W | 1 053 000 |
| PWM 500 Gruppo Intervento da 500W | 1 395 000 |
| DD 2A 1 Switch RS232 meccanico | 298 000 |
| DD 2B X Switch RS232 mecc. due linee | 307 000 |
| DSRAP2 Switch Printer meccanico | 118 000 |
| DSRAP4 Switch Printer mecc. 4 Centronics | 166 000 |
| DS2AT Switch Printer elettr. buff. 64K 1 stamp | 298 000 |
| DS2BT Switch Printer elettr. buffer da 64K 2 stamp | 308 000 |
| PCC44 data Switch elett. 4 stamp. 4 s.sl. 64/256K | 1 109 000 |

## SEIKOSHA

*Ultron S.p.a. Via Gallarate 211 20151 Milano*

| | |
|---|---|
| SP180AI 80 col 100 NLQ Parallela | 59? 000 |
| SP180VC 80 col 100 cps NLQ Commodore | 590 000 |
| SP1200AI 80 col 120 cps NLQ Parallela | 700 000 |
| SP1200AS 80 col 120 cps NLQ Seriale | 700 000 |
| SP1200VC 80 col 120 cps NLQ Commodore | 700 000 |
| SL80AI 80 col 135 cps NLQ Parallela 24 aghi | 1 160 000 |
| SL80VC 80 col 135 cps LQ Commodore 24 aghi | 1 160 000 |
| SL130AI 136 col 180 cps LQ Parallela 24 aghi | 1 700 000 |
| MP1300AI 80 col 300 cps NLQ Parallela Seriale | 1 450 000 |
| MP5350AI 136 col 300 cps NLQ Parallela Seriale | 1 780 000 |
| BP5420FA 136 col 420 cps NLQ Parallela Seriale | 3 950 000 |
| SBP10AI 136 col 800 cps LQ Parallela Seriale | 7 200 000 |

## SHARP CORPORATION (Giappone)

*Melchioni Computertime*
*V.le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)*

| | |
|---|---|
| PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti | 2 490 000 |
| PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1.2 Mb 1HDD 20 Mb | 6 300 000 |
| PC7511 CPU 1FD 1.2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER | 6 550 000 |
| PC7501 CPU 1FD 1.2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER | 4 850 000 |
| PC7100 U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb | 4 [illegible]80 000 |
| CE710KI tastiera italiana | 120 000 |
| CE710KE tastiera inglese | 420 000 |
| CE710KG tastiera tedesca | 420 000 |
| CE700P stampante termica | 990 000 |
| CE720A adattatore monitor monoc/colore | 550 [illegible] |
| CE700R espansione RAM 128 Kb | 65 000 |
| CE710E unità esp. 3 slot | 690 000 |
| CE700RAR cavo per nt. par. centr. | 65 000 |
| CE702L pannello verde | 128 000 |
| CE701L pannello bianco | 128 000 |
| CE705R scheda paralleli stamp. | 222 000 |
| CE721E unità slim con HD 20 Mb | 2 690 000 |
| CE451A adattatore monitor monocromatico/colore | 340 [illegible] |
| CE452R RAM board 128 Kb | 150 [illegible] |
| CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS DOS 3.1 + GW basic 3 | 600 000 |

## SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

*Siemens spA*
*Via Fabio Filzi 29 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| P188S ink jet (80 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ | 1 960 000 |
| P189S ink jet (132 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ | 2 270 000 |
| P190 ink jet 132 col 480 cps) int. parall. o seriale NLQ 1240 cps) | 4 100 000 |
| Caricatore Autom. foglio singolo per P188 | 400 000 |
| Caricatore Autom. foglio singolo per P189 | 450 000 |
| Caricatore Autom. foglio singolo per P190 | 1 250 000 |
| Caricatore Autom. foglio singolo per F118/19 | 330 000 |

## SIGMA DESIGN

*Datatec Via M. Boldetti [illegible] 00163 Roma*
*Telcom Via M. Civitali [illegible] 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Mupmtor A3 con scheda video 1664 x 1200 punti | 4 250 000 |

## STAR MICRONICS

*Clattron S.p.A.*
*Via Gallarate [illegible] 20151 Milano*

| | |
|---|---|
| LC10 80 col 120 cps NLQ Parallela | 620 000 |
| LC10C 80 col 120 cps NLQ Commodore | 620 000 |
| LC10CL 80 col 120 cps NLQ Parallela color | 715 000 |
| LC10CCL 80 col 120 cps NLQ Commodore color | 715 000 |
| NX15 136 col 120 cps NLQ Parallela | 990 000 |
| ND10 80 col 180 cps NLQ Parallela | 1 020 000 |
| ND15 136 col 180 cps NLQ Parallela | 1 220 000 |
| NR10 80 col 240 cps NLQ Parallela | 1 25 000 |
| NR15 136 col 240 cps NLQ Parallela | 1 550 000 |
| NB24 10 80 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi | 1 430 000 |
| NB24 15 136 col 216 cps LQ Parallela 24 aghi | 1 840 000 |
| NB15 136 col 300 cps LQ Parallela 24 aghi | 3 300 000 |
| LASER LS08 8 ppm 1MB 3 livelli | 5 500 000 |

## SUMMAGRAPHICS

*Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale Il Girasole*
*Palazzo [illegible] 305/P 20084 Lacchiarella (MI)*

| | |
|---|---|
| Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso | 1 040 000 |
| Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12 | 1 430 000 |
| Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale | 1 040 000 |
| Summasketch 961 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo | 1 170 000 |
| Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale | 1 560 000 |
| Summasketch 1201 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo | 1 560 000 |
| Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11 | 1 260 000 |
| MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6 | 730 000 |
| MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12 | 1 120 000 |
| MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12" | 2 260 000 |
| Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d'uso | 360 000 |

## TANDBERG DATA

*Data Base*
*Viale Legioni Romane 5 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb | 2 035 000 |
| Sistema di back up PC IBM versione esterna 45/60 Mb | 2 970 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SCSI 60 Mb slim | 2 320 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SCSI 120 Mb slim | 2 870 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb | 2 000 000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb | 2 500 000 |

## TANDY (U.S.A.)

*Super Tandy s.r.l.*
*V. [illegible] 20128 Milano*

| | |
|---|---|
| M102 80C85 (2.5 MHz) Owner 32 Kb OPT 1 × 20 Kb LCD 8 × 2 | 867 000 |
| M200 80C85 (2.5 MHz) Owner 24 Kb OPT 1 × 100 Kb LCD 8 × 4 | 1 308 000 |
| M1000 EX 8088 (4.77/7.1 MHz) MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 360 Kb OPT | 926 000 |
| M1000 HX 8088 (4.77/7.1 MHz) ROM MS/DOS 2.11 256 Kb 1 × 720 Kb OPT | 1 320 000 |
| M1000 SX 8088 (4.77/7.1 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 2 x 360 Kb OPT 20 MB OPT | 1 865 000 |

| | |
|---|---|
| M1000 TX 80286 (4/8 MHZ) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 720 Kb OPT 20 MB OPT | 1 995 000 |
| M3000 HL 80286 (4/8 MHz) MS/DOS 3.2 512 Kb 1 × 360 Kb OPT 20/40 MB OPT | 2 745 000 |
| M3000 FD 80286 (6/12 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 1.2 MB OPT 40 MB OPT | 3 517 000 |
| M4000 FD 80386 (16 MHz) MS/DOS 3.2 1024 Kb 1 × 1.44 MB OPT 10 MB OPT | 4 550 000 |
| M1400 LT V20 (4.77/7.1 MHz) MS/DOS 3.2 768 Kb 2 × 720 Kb LCD 9.5" × 5" | 2 680 000 |

## TELCOM s.r.l.

*Telcom s.r.l.*
*Via Matteo Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| WPK20 Kit 20M slim 65 msec XT | 1 090 000 |
| WPK30 L Kit 30M slim 65 msec R11 XT | 1 300 000 |
| WPK40 Kit 40M slim 40 msec 2 volumi XT | 1 750 000 |
| WPACK 70 Kit 70M full 28 msec 3 volumi XT | 3 600 000 |
| WPACK80 Kit 80M full 30 msec 3 volumi XT | 3 400 000 |
| WPACK120 Kit 120M full 30 msec 4 volumi R11 XT | 4 100 000 |
| WPACK118 Kit 118M full 28 msec 4 volumi XT | 6 900 000 |
| DISKOCARD20 Hardcard 20M | 1 290 000 |
| DISKOCARD30 Hardcard 30M RLL | 1 490 000 |
| WS20AT Disco slim 20M 65 msec AT | 850 000 |
| WF30AT Disco full 30M 40 msec AT | 1 350 000 |
| WS40AT Disco slim 40M 40 msec 2 volumi AT | 1 500 000 |
| WF70AT Disco full 70M 28 msec 3 volumi AT | 2 800 000 |
| WF80AT Disco full 80M 30 msec 3 volumi AT | 2 600 000 |
| WF118AT Disco full 118M 28 msec 4 volumi AT | 6 100 000 |
| WPACK220SC Kit full 220M 28 msec SCSI AT | 8 400 000 |
| FP800 Drive 720 K 3.5 con telaio | 410 000 |
| FP140 Drive da 1.44M 3.5 | 600 000 |
| IDM2020 Sottosistema 2 unità removibili 20 M cad | 5 100 000 |
| *Unità di back up* | |
| 120XT Back up 20M 250 Kb/I int XT o comp | 1 200 000 |
| 145AT Back up 40M 500 Kb/I int AT o comp | 1 500 000 |
| 410XT Compact tape 10M 250 Kbit XT e comp | 1 200 000 |
| 425AT Compact tape 20M 500 Kbit AT e comp | 1 550 000 |
| 445AT Compact tape 40M 500 Kbit AT e comp | 1 750 000 |
| IDENTICAI60 Back up int 60Mb per XT AT e comp | 2 100 000 |
| IDENTICAE60 Back up ext 60Mb per XT AT e comp | 2 400 000 |
| KRX1800 Sottosist WORM 5.25" 800M 1 cartucc a SCSI | 7 900 000 |
| *Schede comunicazione ed emulazione* | |
| CRP Scheda IDEA collegamento locale sistemi 3 × IBM | 1 600 000 |
| CPR5251MC Scheda MICROCHANNEL colleg locale PS/2 e 3 × IBM | 1 600 000 |
| SPR5251/s Software 5251 SHARE | 690 000 |
| SPR5251GW Software 5251/GATEWAY NET BIOS | 1 400 000 |
| CPR001 Scheda remota SDLC/SNA/BSC | 800 000 |
| SPR5250 Software emulazione remota 5251/12 e 5294 | 600 000 |
| CPR3278 Scheda emulaz terminali locali IBM3278 2/3/4/5 | 1 700 000 |
| CPR3287 Scheda emulaz stampante locale IBM3287 | 1 500 000 |
| SPR3270SNA Software SNA/SDLC per CPR001 | 600 000 |
| SPR3270BSC Software 3270 BYSINC per CPR001 | 600 000 |
| SPR3770SNA Software SNA/SDLC per CPR001 | 600 000 |
| SPR3760BSC Software BYSINC per CPR001 | 600 000 |
| *Schede multifunzione* | |
| SI04 Scheda 4 seriali XENIX V | 600 000 |
| SI08 Scheda 8 seriali XENIX V | 900 000 |
| MULTI41 Scheda 4 seriali RS232 processore 80188 | 1 800 000 |
| MULTI81 Scheda 8 seriali RS232 processore 80188 | 2 300 000 |
| FASTCARD III Scheda memoria 2M 0 Ram XT/AT IML | 460 000 |
| DIGIRAM Scheda memoria 3M 0 Ram per AT | 950 000 |
| OB EGA Scheda OVERBOARD XT/AT EGA RS232 CTX clock | 1 000 000 |
| AA EGA Scheda ALL ABOARD XT/EGA RS232 CTX HDL | 1 500 000 |
| AA EGA001 Come AA EGA + scheda memoria 2 Mb 0 Ram IML + | 1 600 000 |
| AAX2176 Scheda ALL ABOARD AT/X1286 EGA RS232 CTX 2Mb | 3 205 000 |
| SUPERGENOA Scheda EGA 256K short Slot Multisync | 850 000 |
| Monitors | |
| DM 12A Monoc ambra 12 basculante 18.4 KHz | 280 000 |
| DM 14A Monoc ambra 14 basculante 18.4 KH | 330 000 |
| DM 1400A Monoc TTL/RGB ambra 14 15.71/18.4KHz | 410 000 |
| DM 1400P W Monoc TTL/RGB paper white 14 15.71/18.4KHz | 430 000 |
| DM 15A Monoc ambra 15 basculante 18.4 KHz | 410 000 |
| DM 2214 EGA 14 basculante 15.75/21.85 KHz | 1 250 000 |
| K14CV720 Monitor col CGA RGB 14" 15.75 KHz | 1 100 000 |
| K14SV770PLUS Monitor col MULTISYNC 14 | 1 860 000 |
| K16SV860 Monitor col CGA/EGA RGB 16" | 2 700 000 |
| VICKING1 Monitor formato A3 risoluzione 1280 × 980 | 5 300 000 |
| K12SV4 Monitor col RGB 12" M24/M28 | 1 300 000 |
| K16SV840 J Monitor col CGA/EGA/TGA RGB 16 M24/M28 | 2 700 000 |
| GENIUSG Monitor formato A4 con scheda di controllo | 3 650 000 |
| 4045 50 Stampante laser mem 512K 10 pag/min 300 × 300 Dpi | 7 619 000 |
| DATACOPY SCANNER 730 versione base modello piano 300 dpi | 3 800 000 |
| SMART 1200 Modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES | 650 000 |
| SMART 2400 Modm 1200/2400 Baud Full Duplex comp HAYES | 1 100 000 |
| SMARTCARD Scheda modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES | 590 000 |
| UPS200 Gruppo di continuità 200W | 760 000 |
| UPS300 Gruppo di continuità 300W | 900 000 |
| UPS500 Gruppo di continuità 500W | 1 200 000 |

## TEXAS INSTRUMENTS

*Texas Instruments Italia S.p.A.*
*Viale Europa 40 20093 Cologno Monzese Milano*

| | |
|---|---|
| TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori | 10 600 000 |
| TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N | 8 500 000 |
| TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera Uscita seriale parallela MS DOS | 4 350 000 |
| come TI 945 ma con monitor a colori | 4 800 000 |
| 64 Kb chip espansione RAM | 160 000 |
| Scheda espansione 256 Kb primaria | 1 390 000 |
| Scheda espansione 256 Kb secondaria | 1 030 000 |
| Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria | 1 950 000 |
| Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria | 1 000 000 |
| Video Monocromatico (12") | 550 000 |
| Video a colori (13") | 2 100 000 |
| Disco floppy drive da 5 ¼" H/H | 700 000 |
| Winchester disk 20 Mb con controller | 5 700 000 |
| Tastiera americana o italiana | 550 000 |
| Speech Command System (H/W + S/W) | 2 100 000 |
| Stampante modello 850 XL a frizione TAN | 1 640 000 |
| Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY | 1 400 000 |
| Stampante modello 855 a frizione TAN | 1 940 000 |
| Stampante modello 855 a frizione GRAY | 1 940 000 |
| Modulo prestige elite | 80 000 |
| Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY | 1 800 000 |
| Modulo prestige elite | 80 000 |
| Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY | 2 100 000 |
| Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY | 2 600 000 |

## TOBIA (Italia)

*Balsa da*
*V.le Cesare Pavese 45 00144 Roma*

| | |
|---|---|
| 100D0 Tobia Pc Turbo 256 Kb 1 drive da 960 K | 990 000 |
| 100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb 2 drive da 360 K cad | 1 290 000 |
| 100X1 Tobia XT Turbo IBM 512 Kb 1 drive 20 Mb W | 1 790 000 |
| 100C2 Tobia PC Colore 256 Kb 2 floppy 360 cad | 1 600 000 |
| 200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz 1 Mb RAM 1 drive da 1.2 Mb | 2 700 000 |
| 200XI Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1.2 Mb | 3 200 000 |
| 110CI Tobia Compact PC 256 Kb 1 drive 360 K | 1 900 000 |
| 210XT Tobia Compact AT Drive 1.2 Mb H.D 20 Mb 512 Kb RAM | 3 900 000 |
| 300XI Tobia XT portatile 20 Mb 1 floppy | 3 900 000 |

## TORRINGTON

*Telav*
*Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Manager Mouse per IBM PC XT 3270 PC M24 Erics ecc 1001C | 420 000 |
| Manager Mouse per IBM AT 100TAT | 485 000 |
| Manager Mouse come 1001C softw progr funz testi | 463 000 |
| Manager Mouse come sopra per PC AT Key Free AT | 527 000 |
| Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno Telepaint | 466 000 |
| Manager Mouse come sopra per PC AT Telepaint | 530 000 |

## TORUS SYSTEMS LTD U.K.

*Lan Systems*
*Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit config base | 1 390 000 |
| Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit addizionale | 690 000 |
| Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network | 1 390 000 |
| Advanced NetWare 86/TS | 4 000 000 |
| Advanced NetWare 86/TS (8 utenti) | 2 200 000 |
| Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring) | 4 000 000 |
| Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti) | 2 200 000 |

| | |
|---|---|
| Advanced NetWare 286/TS | 5 500 000 |
| SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1 | 7 700 000 |
| Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring) | 5 500 000 |
| Torus NetWare Support Pack | 500 000 |
| Tapestry Remote Network Link per workstation remote | 1 100 000 |
| Remote Access Gateway per network con utenti remoti | 1 500 000 |
| Torus Telex Gateway Software | 5 400 000 |
| 3270 SNA Gateway (8 porte) | 15 850 000 |
| 3270 SNA Gateway (16 porte) | 19 600 000 |
| Tapestry Demonstration Network | 3 900 000 |

## TOSHIBA (Giappone)

*Data Base SpA*
*Viale Legioni Romane 5   20147 Milano*

| | |
|---|---|
| PC 321SL  80 col  216 cps  Interfaccia parallela trattori interni | 1 370 000 |
| PAGELASER 12 | 7 650 000 |
| P321  24 aghi  80 col  216 cps, interf  parallela | 1 085 000 |
| relativo trattore unidirezionale | 190 000 |
| caricatore per foglio singolo 1° cassetto NS15 | 275 000 |
| caricatore per foglio singolo 2° cassetto | 302 000 |
| P341E  24 aghi  136 col  216 cps, interf  parallela e seriale | 1 200 000 |
| relativo trattore unidirezionale | 112 000 |
| P351  24 aghi  136 col  288 cps  interf  parallela e seriale | 2 275 000 |
| relativo trattore unidirezionale | 185 000 |
| P351C  come P351 con possibilità di stampa a 4 colori | 2 900 000 |
| relativo trattore unidirezionale | 185 0000 |
| Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS25 1° cass | 480 000 |
| Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS25 2° cass | 365 000 |
| Caricatore automatico di fogli singoli per P351 elettrico | 1 158 000 |
| Cartridge a font X 2 | 115 000 |

## TOSHIBA (Giappone)

*Melchioni SpA*
*Via P  Colletta 37   20135 Milano*

| | |
|---|---|
| FS-TK1  MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM | 375 000 |
| HX 52  MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM | 525 000 |
| HX F101  Unità microfloppy 3.5" 320 K | 500 000 |
| HX P560  trasf  termico | 300 000 |
| HX P570  stampante plotter | 440 000 |
| Monitor 14" a color (ingresso composito) | 500 000 |
| Mouse + programma Cheese per disegnare | 130 000 |

## TOSHIBA (Giappone)

*Toshiba Information System (Italia) S.p.A*
*Via Cantu 11   20092 Cinisello Balsamo (Mi)*

| | |
|---|---|
| T1000  80C88 4.77MHz  512K RAM  1 drive 720K | 1 990 000 |
| T1100 plus  80C86 7.16MHz  640K RAM  2 × 720K | 3 200 000 |
| T1200  80C86 9.54 MHz  1M RAM  720K + 20M | 4 900 000 |
| T3100/20  80286 8MHz  640K RAM  720K + 20M | 6 690 000 |
| T3200 - 80286 12MHz  2M RAM 720K + 40M | 8 500 000 |
| T5100  80386 16MHz  2M RAM  720K + 40M | 10 200 000 |
| T3500FH - 80286 8MHz  512K  2 × 360/1200K | 8 500 000 |
| Drive esterno 360K | 732 000 |
| Espansione RAM a 1.28M per T1000 | 754 000 |
| Espansione RAM a 2.688M per T3100 | 2 485 000 |
| Unità di espansione 5 slot IBM | 1 365 000 |
| Modem 1200bps per portatili | 510 000 |
| Borsa per portatili | 68 000 |
| Tast  italiani per T1000/1100plus/1200 | 58 000 |
| Tastierino numerico per T1000 | 96 000 |
| Scheda di I/F per unità di espansione per T3100 | 235 000 |
| Scheda BSC per T3100 | 235 000 |
| Borsa morbida per T3200 | 94 000 |
| P321SL  24 aghi 80c 180/72 cps  caric  aut | 1 290 000 |
| P341SL  24 aghi 136c  180/72 cps  caric  aut | 1 590 000 |
| P351/2  24 aghi 136c  250/100 cps | 2.275 000 |
| P351SX  24 aghi 136c 300/100 cps  caric  aut  op  colore | 2 490 000 |
| PageLaser 12 | 6 500 000 |

## TRAMER

*Tramer*
*Corso San Martino 0/H - 10122 Torino*

| | |
|---|---|
| Modem Spider 21-23 | 180 000 |
| Modem Spider  1200 pc | 335 000 |
| Modem Spider  1200 | 430 000 |
| Modem Spider 1200 PC | 835 000 |
| Scheda Spider  Sonic per Apple 2GS | 150 000 |

## 3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

*Pertel s.n.c*
*Via Ormea 99   10126 Torino*

| | |
|---|---|
| XAD 1  A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK | 736 000 |
| XAD 2  A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN | 736 000 |
| II 04  A/D conv  12 bit  8 can  var  GAIN | 1 739 000 |
| INLAB  Thinklab 19" Rack sys | 2 142 000 |
| Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore | 771 000 |
| 16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif | 871 000 |
| Modulo Inlab R-81AAMUX  8 amplificatori seguiti da multiplexer | 1 157 000 |
| Modulo Inlab R 8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile | 1 543 000 |
| Modulo Inlab R 8PGA  8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA | 1 642 000 |
| Modulo Inlab R-12ADS  12 bit integrating ADC | 964 000 |
| Modulo Inlab R 12ADF  12 bit SAR ADC 25 microsec | 1 063 000 |
| Modulo Inlab R-OPOADC  8 canali 13 bit | 2 701 000 |
| Modulo Inlab R ADCRAM  12 bit ADC | 2 315 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC4  12 bit 4 canali DAC | 1 428 000 |
| Modulo Inlab R-12DAC41  12 bit 4 canali DAC con uscita 4 20 mA | 1 543 000 |
| Modulo Inlab R 8CR  8 canali a relay  rating 100 VDC a 0.5 amp | 578 000 |
| Modulo Inlab R 8C00  8 canali output  opto isolati rating 15 V a 50 mA | 578 000 |
| Modulo Inlab R 10CMR  10 canali REED relè a mercurio | 964 000 |
| Modulo Inlab R 8CPR  8 canali output con relè solid state | 1 378 000 |
| Modulo Inlab R-8CPMDS  8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC | 964 000 |
| Modulo Inlab R 32BAL  32 bit addressable latch TTL compatibile | 964 000 |
| Modulo Inlab R-66CDIP  24 input opto isolati input comp  TTL, MOS | 1 119 000 |
| Modulo Inlab R PSMC  4 phase intelligent stepper motor controller | 1 080 000 |
| Modulo Inlab R RTCC - Real time clock/cal  with battery back up | 578 000 |
| Modulo Inlab R 16TACJC  Ampl  per termocopple 16 can  giunto freddo | 1 642 000 |

## UPS

*Datatec  Via M  Boldetti 27/29  00163 Roma*
*Telcom  Via M  Civitali 75, 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| UPS 300  Gruppo intervento 300 W 30 min. | 900 00 |
| UPS 500  Gruppo intervento 500 W 18 min | 1 200 000 |
| UPS 1000  Gruppo intervento 1000 W 20 min | 2 600 000 |

## VICTOR

*Victor Italia  Centro Direzionali Colleoni*
*Palazzo Cassiopea  1 – 24041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| VICKI14  8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon  14"  MS DOS + BASIC | 1 950 000 |
| VPCIIFDM  8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb  Monitor mon  14"  MS DOS 3.2 + BASIC | 2 550 000 |
| VPCIIFDC  8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb  Scheda EGA - Monitor colori ECD 14" MS DOS 3.2 BASIC | 3 650 000 |
| VPCIIHDM  8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb  Monitor mon  14" MS DOS 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE | 3 850 000 |
| VPCIIHDC  8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA  Monitor a colori ECD 14" 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS | 4 720 000 |
| VPC30M  80626 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy  Monitor mon  14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE | 4 990 000 |
| VPC30C  80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA  Monitor a colori ECD 14" | 5 900 000 |
| VPC60 M  80286 a 6-8 MHz  640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb  Monitor 14" | 5 600 000 |
| VPC60 C  80286 a 6-8 MHz  640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb  1 Hard Disk 60 Mb  EGA 640 × 350  Monitor mon  14" | 6 700 000 |

## ZENITH DATA SYSTEMS

*Zenith Data Systems Italia  Via Conservatorio 22  20121 Milano*

| | |
|---|---|
| Z 181 Supersport portatile 8088 | 3 390 000 |
| Z 183 Supersport/20 portatile 8088 | 4 990 000 |
| Supersport 286/20 portatile 80286 | 7 290 000 |
| Supersport 286/40 portatile 80286 | 8 490 000 |
| Eazy PC/2 con monitor | 1 490 000 |
| Eazy PC/20 con monitor | 1 990 000 |
| Z 159/2 | 2 190 000 |
| Z 159/12 | 2 790 000 |
| Z 159/3 | 3 190 000 |
| Z 159/13 | 3 790 000 |
| Z 286/25 | 4 490 000 |
| Z 286/2 LP | 3 990 000 |
| Z 286/20 LP | 4 990 000 |
| Z 286/40 LP | 5 490 000 |
| Z 248 12/40 | 6 890 000 |
| Z 248 12/40+ | 7 190 000 |
| Z 248-12/80 | 7 690 000 |
| Z 248 12/80+ | 7 990 000 |
| Z 386/40 | 8 990 000 |
| Z 386/80 | 10 390 000 |
| ZVM 1220/1230 monitor monocromatico 12 CGA | 250 000 |
| ZVM 1240 monitor monocromatico 12 HI RES | 400 000 |
| ZVM 1470 G monitor monocromatico 14 EGA | 500 000 |
| ZMM 149-A/P monitor monocromatico 14 | 500 000 |
| ZVM 1330 monitor colori 13 CGA | 650 000 |
| ZVM 1380 monitor colori 13 CGA/EGA | 1 100 000 |
| ZVM 1390 monitor colori 13 VGA | 1 100 000 |
| ZVM 1490 monitor colori 14 VGA/FTM | 1 500 000 |

## ZODIAC

*Melchioni Computertime S.p.A. Viale Europa 49  20093 Cologno Monzese (MI)*

| | |
|---|---|
| XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallela 8 slot | 890 000 |
| XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallela 8 slot tastiera e video | 1 140 000 |
| XT/256 KB 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB tastiera video multi I/O CGA 8 slot | 1 390 000 |
| XT/256 KBN 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB multi I/O CGA 8 slot tastiera video stampante Fuji 136 colonne 130 CPS | 1 990 000 |
| XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB 1 HD 20 MB multi I/O CGA 8 slot tastiera video | 1 990 000 |

# CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

## CASIO (Giappone)

*Ditron S.p.A.  Viale Certosa 138  20156 Milano*

| | |
|---|---|
| SX 3600 P | 72 300 |
| SX 3900 P | 117 800 |
| FX 8000 G | 282 800 |
| FX 10 F | 928 600 |
| FX 5000 F | 182 500 |
| POCKET COMPUTERS | |
| FX 770 P | 242 700 |
| PB 410 | 185 650 |
| FX 790 P | 273 700 |
| FX 850 P | 347 000 |
| PB 1000 | 549 200 |
| FX750P | 266 200 |
| PB700 | 370 000 |
| OR 8 (Esp 8K per PB 770) | 208 362 |
| OR 2 (Esp per FX 770/P 2K) | 89 100 |
| FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770) | 633 500 |
| ACCESSORI | |
| OR 1 (espansione per PB 110) | 51 250 |
| FA 3 (interfaccia PB 110/410) | 73 250 |
| FP 12 (stampante per PB 110/410) | 139 500 |
| FA 10 (interfaccia plotter per PB700) | 554 800 |
| CM 1 (registratore per PB 700) | 191 200 |
| OR 4 (espansione per PB 700 4K) | 105 300 |
| FA 5 (interf. Centronics per PB700) | 63 400 |
| FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P) | 226 500 |
| RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K) | 118 400 |
| RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K) | 225 400 |
| PB 770 | 518 900 |

## HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

*Hewlett Packard Italiana Via G. Di Vittorio 9  20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| | |
|---|---|
| Scientifico programmabile mem. perm. HP 11C | 99 000 |
| Finanziario programmabile mem. perm. HP 12C | 193 000 |
| Scientifico programmabile mem. perm. HP 15C | 193 000 |
| Programmabile per progettisti elettr. HP 16C | 193 000 |
| Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CV | 293 000 |
| Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP 41CX | 441 000 |
| Lettore di schede magn. per HP-41 82104A | 384 000 |
| Stampante per HP-41 82143A | 881 000 |
| Lettore ottico per HP-41 82153A | 278 000 |
| Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A | 1 141 000 |
| Interfaccia HP IL/RS232C 82164A | 572 000 |
| Interfaccia HP IL/P10 82165A | 581 000 |
| Kit interfaccia HP IL 82166C | 581 000 |
| Interfaccia HP IL/HP IB 82169A | 768 000 |
| H.P. 18C Business Consultant | 311 000 |
| H.P. 28 C | 441 000 |
| Stampante 82240 A per HP 28C | 276 000 |
| Computer portatile HP 71 BZ | 1 386 000 |
| ACCESSORI PER HP 71 B | |
| Lettore di schede 82400A | 323 000 |
| Interfaccia HP IL 82401A | 238 000 |
| Modulo di memoria RAM (4K) 82420A | 142 000 |
| Stampante HP Pointjet 3630 | 299 500 |
| Scanjet A4 risol. 300x300 DPI completo di scheda | 4 043 000 |

## SHARP (Giappone)

*Melchioni S.p.A. Via P. Colletta 37  20135 Milano*

| | |
|---|---|
| PC1350/1360 | 419 700 |
| PC 1260 | 219 700 |
| CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251) | 359 700 |
| PC 1500/A | 404 700 |
| CE 150 stampante | 427 700 |
| CE 151 (espansione 4K per PC 1500) | 108 000 |
| CE 155 (espansione 8K per PC 1500) | 189 700 |
| CE 158 (Interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500) | 420 700 |
| PC 1421 | 289 700 |
| PC 2500 | 939 700 |
| CE 126 P | 199 700 |
| PC 1248 | 154 700 |
| PC 1403 | 254 700 |
| PC 1100 | 239 700 |
| PC 1600 | 784 700 |
| PC 1425 | 339 700 |
| PC 1475 | 356 700 |

## TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

*Texas Instruments Italia S.p.A. Viale delle Scienze  02015 Cittaducale (RI)*

| | |
|---|---|
| TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione | 69 000 |
| TI57 II Scolastica programmabile/80 funzioni | 65 000 |
| TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma | 99 000 |
| BA 54 Finanziaria/40 passi di programmazione | 89 000 |
| TI 74 BASICALS Comp. Tasc. calc. scientifica | 253 400 |
| PC 324 stamp. termica per TI 74 | 211 000 |
| Esp. Memo per TI 74 8KRAM | 109 300 |
| TI 74 CAS/INT Interf. per Registratore a Cassette | 58 500 |
| TI 62 GALAXY | 79 000 |
| TI 95 PROCALC | 416 000 |
| Stampante TI 95 | 211 000 |

MC

**MASTERBIT Viale dei Romagnoli, 35**

# MASTERBIT

VENDITA PER CORRISPONDENZA

**00121 OSTIA LIDO - RM Cas. Pos. 3016**

## AMSTRAD PC/IBM Comp.

8086 8 MHz 640K Drive 360K Monitor Interf parallela seriale mouse MS/DOS 3.2 GEM DESKTOP GEM PAINT BASIC 2

Configurazione 1640K

[illegible]

| | |
|---|---|
| 1 drive [illegible] | L. 1.310.000 |
| 2 drive [illegible] | L. 1.610.000 |
| 1 drive [illegible] | L. 1.720.000 |
| 2 drive [illegible] | L. 2.010.000 |
| 1 drive HD 20MB [illegible] | L. 2.490.000 |
| 1 drive HD 20MB [illegible] | L. 2.890.000 |

### Configurazione 1640 ECD con monitor colore EGA.

| | |
|---|---|
| 1 drive | L. 2.080.000 |
| 2 drive | L. 2.370.000 |
| 1 drive HD 20MB | L. 3.250.000 |

Disponibili versioni Inglesi - Garanzia 1 anno da AMSTRAD ITALIA

## MASTERBIT

**MASTERBIT XT - DM 640**

nuovo processore NEC V40 5,5 e 8MHz con troller a 4 canali, 640 K 2 drive da 5 1/4, scheda Hercules e CGA porta parallela e seriale orologio zoccolo per processore matematico, tastiera italiana 4 slots MS/DOS 3.2 GW BASIC 3.2 manuale in Italiano pulsante RESET esterno altoparlante monitor 12' fosfori verdi oppure 14 colore Nuova Tecnologia

**L. 1.570.000**

## NUOVO PC - PS/30 I.B.M. COMP.

CPU 8088 - 4.77/10 Mhz - 256K espand 640K 2 drive da 3"1/2 da 720K - 3 Slot di espansioni-zoccolo per coproc orologio/calendario - tasto turbo e reset - uscita video composito - mono/colore (720×348 opp 640×200) porte parallela - seriale mouse - game - penna ottica - tastiera 101 tasti monitor mono o colore -

**Da lire: 1.870.000**

## AMSTRAD PC/IBM COMPAT.

Portatile PPC
8086 -8 Mhz 512 o 640K
1 o 2 drive da 3"1/2 pannello video LCD collegabile anche da un monitor Porta seriale e pàarallela Tastiera con 101 tasti Orologio con batteria Modem Hayes zoccolo per 8087 valigetta MS/DOS 3.3
Prezzi a partire da
L. 1.210.000

### COMPUTERS

**MASTERBIT AT** 3.350.000
512K 80286, drive 1.2 HD 20 Mb, scheda EGD-MGA monitor 12 fosfori verdi
**CONDOR PC/XT** 1.480.000
640K 2 Drive, 4,77/10 Mhz, Scheda Hercules porta stampante, monitor 14 doppia frequenza
**CONDOR PC/AT 80286** 3.100.000
512K drive 1.2 Mb monitor 14" clock 6/10 Mhz
Come sopra - HD da 20 Mb L. 3.390.000
**PC UNISYSTEM** 1.420.000
640K 2 drives 10 Mhz scheda Hercules porta paral monitor 12 tastiera cabinet AT
**PC UNISYSTEM AT** 2.580.000
512K drive 1.2M - Hard da 20 Mb monitor 14' fosf bianchi

**PC WORD PROCESSOR AMSTRAD VERSIONE ITALIANA** 970.000
256K 1 drive 3 monitor stampante NLQ
512K 2 drive 3 monitor stampante margherita NLQ 1.320.000
**ATARI PC1** 1.200.000
512 K, 1 drive, hercules, MDA CGA, EGA Monitor, fosf Ambra multisinte, interfaccia parall ser interf mouse mouse orologio, tastiera, DOS 3.21 Gem
**ATARI PC2** 1.350.000
come sopra, - Cabinet con 4 slot
**ATARI PC2** 1.530.000
come sopra con 2 drive
**ATARI PC2** 2.160.000
come sopra 1 drive n Hd da 20Mb
**COMMODORE, varie versioni**
128K drives 5 1/4 sist. spec Italiano
**AMIGA 500** 1.050.000
**AMIGA 800 con monitor 1084 colore** 1.650.000
**PC BONDWELL 8** Portatile, 512K 1 drive 720K 3 1/2 Scheda grafica col 1650.000
**OLIVETTI PC 1** 1.450.000
**NEC V40 512K** 1 DRIVE 3"1/2 Scheda CGA MS/DOS 3.2 GW Basic monitor 12 mono.
**Video Writer PHILIPS** 1.250.000
monitor monocrom fosfori Ambra a 100 col n 20 righe drive 3"1/2 tastiera 72 tasti stampante incorporata termica a 24 aghi 30 cps memoria 80 pag. di testo.
**SANYO BONSAI** 1.650.000
8088, 4.77/8MHz 256K 1 drive, monitor 12 Interf seriale e parallela, MS/DOS 3.2 GW BASIC UNICALC, FATESTO

**CORDATA PC — CS 40** 1.560.000
8088, 4,77/8MHz 512K esp 768K, 2 drives, monitor 12 fosfori verdi grafico 640 × 400, interf ser e par MS/DOS 3.2
**SPECTRAVIDEO XIPRESS 16** 1.350.000
256K 8088, 2 drives, monitor 9 joystick MS-DOS 3.2
**PORTATILE SPARK** 1.480.000
NEC V 20, 4,77/7,45 MHz 384K 1 Drive 3 1/2 interf ser e parall DOS 3.3

### STAMPANTI

**SEIKOSHA GP 50 AS** per Spectrum 249.000
**SMITH CORONA** 128.000
80 Col 100 cps. per Spectrum n QL
**CPB 80 EX IBM/comp. NLQ** 460.000
80 col 135 cps grafica interf parall o seriale
**CPB — H80** 539.000
80 Col 160 cps NLQ IBM Comp.
**CPB H136** 840.000
136 Col 160 cps. NLQ IBM Comp.
**MANNESMANN TALLY MT 80 +** 539.000
80 col 100 cps bidirez interf Centronics
**MANNESMANN TALLY MT 80 PC** 499.000
80 col 135 cps bidirez NLQ
**MANNESMANN TALLY MT 85** 789.000
80 col 180 cps NLQ bidirez interf paral o seriale IBM/comp.
**MANNESMANN TALLY MT 88** 959.000
136 col 180 cps NLQ bidirez interf parall o ser IBM/comp.
**MANNESMANN TALLY MT 87** 869.000
80 col 200 cps NLQ, grafica IBM comp.
**MANNESMANN TALLY MT 290** 1.870.000
132 col 200 cps NLQ interf parall IBM/comp.
**CITIZEN 120D** 499.000
80 col 100 cps per c. 64 e C 128
**STAR LC 10** 519.000
80 col 120 cps. NLQ, grafica IBM comp.
**STAR LC 10CL** 559.000
come la STAR LC 10 ma a colori
**SEIKOSHA SP 180 per IBM** 380.000
80 col 100 cps. interf Commodore C64/128
**EPSON E FUJITZU** tutte le versioni
**AMSTRAD DMP 3160** 480.000
80 col 160 cps NLQ Graf IBM comp
**AMSTRAD DMP 4000** 770.000
132 col 200 cps NLQ Grafica IBM comp
**AMSTRAD LQ 3500** 890.000
24 aghi 80 col 100 cps Grafica IBM comp

**OLIVETTI DM 100** [illegible]
80 col 120 cps. NLQ grafica IBM compat
**OLIVETTI 105** 790.000
come DM 100 ma a colori
**BROTHER M 1209** 800.000
80 COL 168 cps NLQ IBM compat
**NEC P2280** 975.000
24 aghi 80 col 168 cps grafica IBM compat 12 font residenti

### MONITORS

**HANTAREX BOXER 12** 229.000
12 fosf verdi alta risoluzione
**HANTAREX 14** [illegible]
14 colori standard risoluz 80 col
**MONITOR QL 14** [illegible]
per QL 85 COL colore

### MODEM

**MODEM** 300 baud per C64 175.000
**MODEM** 300 baud per RS 232 e IBM 199.000
**MODEM 1200 BE** 560.000
CCITT V21/V22 BELL 103/202 300/600-1200 Baud può allacciarsi a qualunque sistema di ricetrasmissione radiotelefonici OM CB
**MODEM COMMUNICATOR**, 300/600/1200 e VIDEOTEL per C64/128/VIC 20 225.000
**PER IBM COMPAT — OLIVETTI** 248.000
**TUTTO COME SOPRA** MA CON AUTOANSWER PIU 118F 30.000
**MODEM FULL LINK** — 100/1200 FULL DUPLEX — HAYES ESTESO — INTERF SER E CENTRONICS — OMOLOGATO 550.000
**MODEM SU SCHEDA PC INTEGRAL** 300/1200 FULL DUPLEX HAYES ESTESO OMOLOGATO 430.000
**MODEM ECCLIPSE** — 300/600/1200 — VIDEOTEL INTER SERIALE — AUTOANSWARE OMOLOGATO 420.000
**MICROSMART** 339.000
V21 V22 interf ser o TTL AUTODIAL AUTO ANSWER HAYES esteso

### JOYSTICK

**DATALINE** standard 9 PIN D 14.000
**SPECTRAVIDEO QS II plus** 25.000
**SPECTRAVIDEO QS IV** 29.000
**SPECTRAVIDEO QS IX** 25.000

### SINCLAIR QL

**QL** vers. ingl JS 329.000
**QL 640K** 500.000
**ESPANSIONE QL 640K** 180.000
**EMULATORE CPM** su EPROM floppy da 3 1/2 con manuale 110.000
2 ROM JS trasf. 1 QL da JM a JS 60.000
**CONVERTITORE RS 232 per stampante** 99.000
**CAVO** di collegamento QL/RS232 per stamp. 35.000
**CAVO** JOYSTICK per QL 19.000
**CAVO SER 1** per QL 15.000
**TOOLKIT II** su ROM 60.000
**BOX** per 20 Microdrive 15.800
**Copritastiera** per QL 12.000
**Nuova tastiera** [illegible] 159.000
**Inter disco** - porta parallela RAM disk + toolkit I 229.000
**Int disco** - 512 K - porta parallela - RAM disk - Toolkit II 529.000
**Tutto come sopra + mouse** 659.000
drive MITSUBISHI singolo 259.000
drive MITSUBISHI singolo con doppio contenitore 329.000
drive MITSUBISHI nudo 229.000
**doppio drive** MITSUBISHI unico contenitore 519.000
**Orologio residente** 30.000
**Copiatore EPROM** 330.000
**TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO** es. Contattiera 30.000

### SINCLAIR SPECTRUM

**SPECTRUM PLUS 48K** 260.000
MANU IT 5 progr supercop.
**SPECTRUM 128B** [illegible]
2 cassette con giochi
**SPECTRUM 128K PLUS 2** [illegible]
registrat. incorp 1 joystik 6 giochi
**Trasformazione da Spectrum a Spectrum Plus** 105.000
**Espansione a 48K** 80.000
**Interfaccia Centronics su ROM** 99.000
**Interfaccia** joystick tipo Kempston 1 presa 25.000
**Interfaccia parlante CURRAH** 60.000
**Int. RaM Print.** 120.000
**RAM Writer** incorporato - porta joystick
**INTERF DISCIPLE** 185.000
interf disco, porta parallela per stampante 2 porta joyst 2 network magic bottom compat con drive da 3 1/2 5 1/4 e interf 1
**DRIVE** MITSUBISHI 3 1/2 720K formattati 259.000
**Multiface 1** magic bottom 105.000

**Cartucce** per Microdrive 3.500
**Music Machin** con cuffia, microfono e cassetta demo 129.000
**TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO** es. Ula 38.000

### VARIE

**Articoli TOSHIBA** nastri PELIKAN
**Articoli EPSON** -850 progr per PC/comp.
**Programmi** per C/128 e AMIGA 500.
**Floppy 3 1/2 VERBATIM DF/DD** 5.500
**FLOPPY NEUTRI** 800
**FLOPPY SENTINEL 3"1/2** 3.500
**SENTINEL 5"1/4** 9.000
10 pz. con contenitore plastica nera
**MOUSE Per C 64/C 128** 60.000
**MOUSE Per IBM con scheda** 195.000
**MOUSE PER PC** 120.000
**Interf Transcopy per PC** 385.000
**VIDEO CASSETTE RAINBOW**
da 120 7.000
da 180 9.000
**HARD DISK TANDON 20MB** con controller n cavi 720.000
**HARD DISK MINISCRIBE** 760.000
32 Mb con controller e cavi
**HARD DISK MINISCRIBE** in scheda 800.000
32 Mb con controller e cavi
**Plotter Omnireader per QL e PC** 380.000
**HANDY** Scanner 575.000
**Driver da 3' 1/2** per PC Interno 279.000
**Driver da 3 1/2** MITSUBISHI o NEC da 1MB formato per IBM interno 439.000
**da 2MB** 560.000
**Driver esterno 3 1/2 per AMIGA 500/1000/2000** 349.000
**Sintetizzatore video o vocale per AMIGA 500** 159.000
Espansione per AMIGA 500 179.000
**AMIGA 800 ACCESSORI VARI**
**Nuovo processore NEC V20** 80.000
**Scheda PARADISE** compatibile 335.000
**ACCESSORI E PERIFERICHE PER COMP IBM**
**INTERF PER TV A COLORI CON PRESA SCART E COMPAT CON SCHEDA COLORI CGA** 99.000
**GRUPPI DI CONTINUITÀ SG.EL** 1.490.000
300 V.A. interv U Batt. inoxi
**BOX PER 50 FLOPPY 3 1/2**
**BOX PER 100 FLOPPY DA 5"1/4** 25.000
**KIT DI PULIZIA 5 1/4** 6.500
**KIT PULIZIA 3 1/2** 10.000

**AVVERTENZE** - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali, per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 5.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. È gradito il contatto telefonico.
SCONTI QUANTITÀ

**ORDINI TELEFONICI**
**ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5621265**

Garanzia 48H - la MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionamenti entro 48H dal ricevimento, inoltre ogni articolo è fornito di regolare garanzia.
MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

# micro market

*Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.*
*Vedere istruzioni e modulo a pag. 273.*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

**ATTENZIONE**
*Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 273. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

## VENDO

**Vendo stampante Canon MbX** con imballo originale e libro istruzioni a L. 270.000 trattabili. Causa cambio sistema. De Marco Massimo - Via Marin Faliero 26 - 37138 Verona - Tel. 045/568491

**Vendo Apple IIc** 128K monitor supporto 50 dischi numerosi manuali. Prezzo da concordare. Telefonare a Tortone Gianfranco 0862 26811 dopo le 21.00

**Vendo stampante Okimate 20** - ottobre 1987 - per prog. Commodore + 50 metri carta termica + portarotoli a L. 600.000 trattabili. Telefonare allo 02/9789111 Stefano

Occasionissima **Vendo C 64** - speedos floppy disk 1541 + regist. + 200 dischi completi di giochi + cassette varie + imballi originali tutto funzionante. Tel. Bruno Zucco 0171/43182

**Stampante Seikosha SP1000** QL dedicata (80 col. 80 cps, nlq 132 car. - compatibile Epson compatibile bidirezionale RS232C) praticamente nuova fornita di manuale ed imballi originali L. 600.000 (trattabili). Della Sala Maurizio casella postale - 84016 Pagani (SA) - Tel. 081/916306 (ore 15-20)

**Apple Europlus,** drive 80 colonne CPM/80 128 kram Centronics vendo L. 800.000 o scambio con oscilloscopio doppia traccia. Ventriglia Giovanni - Tel. 0823/661053 Calvisorta (CE) - Via Cales, 4

**Vendo** nuovissimo Olivetti Prodes PC 128 S comprensivo di tastiera drive da tre pollici e mezzo, monitor a colori, Joystick, programmi top e indirizzi di amici disposti allo scambio. Il tutto per un valore commerciale di L. 3.000.000 a L. 1.350.000. Il mio numero 0874/63021 è a tua disposizione. Antonello Venditti - Via Lombardia 143 Campobasso

Causa trasferimento cedo **IBM compatibile** in garanzia 640K, 2FD, monitor monocromatico alta risoluzione 14", stampante, copie WordStar e DB III ed altri. Il tutto L. 2.800.000. Telefonare ore pasti 090/2933007

Vendo **Modem TAIHAHO TH-032** 1200-600-300 bauds protocolli CCITT V. 21 V 22 e BELL 103, 113, 108, 202 ottimo ed affidabile per collegamenti con Videotel, PGE, MC Link ecc. L. 200.000 versione per IBM/RS232. Regalo programma comunicazione per MS DOS. Carlo Ferrari - Via S.A. Menci 90 - 00162 Roma - Tel. 06/8324540

!! AFFARONE !! **Vendo APPLE IIc** + monitor + mouse + joystick + manuali guida all'uso in italiano + borsa per portare il IIc ovunque, originale ed in ottime condizioni. Regalo inoltre Appleworks originale + programmi scelti tra una raccolta di oltre 600. Il tutto a L. 1.500.00 trattabili. Rivolgersi per informazioni a Alessandro - Tel. 06/287798

Vendo 64 TRAN l'unico **compilatore FORTRAN per Commodore 64** che non richiede l'uso della cartuccia CP/M. Manuale e dischetto originali a sole L. 40.000 più spese di spedizione contrassegno. Luigi Pampana Bianchori - via Calin Porta 2 - 56100 Pisa. Tel. 050/560455

Vendo **Olivetti M20** 180K, stampante programma paghe della inaz + programma contabilità generale della casasoftware + Oliword originali a L. 1.500.000 trattabili (con manuali Basic e pcos naturalmente) causa passaggio a sistema superiore. Panfilo Francesco - 35042 Este (PD) - Tel. 0429/3621

Causa passaggio sistema superiore vendo **Commodore 64** + reg. + Drive 1541 + Stampante Seikosha GP 100 VC Joystick + decine di programmi su disco e cassetta con manuali al prezzo straordinario di L. 800.000. Tutte le attrezzature in ottimo stato e perfettamente funzionante. Teodoro Melia - Corso Europa 46 - 66054 Vasto (CH) - Tel. 0873/53416

**Vendo Olivetti M20 8C** in buonissimo stato completo di 2 disk drive 5.25" monitor monocromatico (b/n). Al computer è stata cambiata la scheda base (3 mesi fa) il tutto al mega prezzo di 450.000 lire. Scrivere a Mantoan Renzo - Via Bagnasco 10/5 - 17019 Varazze allo 019/96827 ore pasti

Offro **Personal computer IBM ventiquattrore** (portatile) video LCD + adattatore seriale/parallelo con manuali originali e DOS 3.2 a L. 1.900.000 con in più adattatore video grafico colori + monitor colori Philips CM8833 a L. 2.600.000. Telefona a Luca o Paolo ore serali allo 039/367709 Monza

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC Olivetti Prodest 128** con numerose cassette di giochi. Il tutto usato pochissimo imballaggio originale L. 400.000 trattabili. Tel. 030/9383183 - Beduschi Enrico (ore serali)

Vendo corso completo ed aggiornato in **Cobol** incluso corso di programmazione (teoria su dischetti tre + tre di Cobol e tutti compilatori attuali tutto per ambiente MS-DOS. Scrivere e/o telefonare a Bartolini Abramo - C.p. 1 San Piero in Bagno - Tel. 0543/917985 (FO)

**Vendo Commodore Amiga 000** con tutti i suoi accessori in i.s. la garanzia valida per tutto il 1988. Per ulteriori informazioni prego telefonare al 041/952017 dopo le 20.30 o scrivere a Marco Astrit - Via Forte Marghera 191 D - 30173 Mestre (VE)

Causa errato acquisto vende (solo in Lombardia) **IBM XT compatibile** 640K come nuovo e completo di harddisk 20 Mb e alcuni programmi a sole L. 2.600.000. Per ulteriori informazioni telefonare ore diurne allo 039/836456 oppure scrivere a Piazza Giorgio V. Vecelio 21 - 20052 Monza (MI)

Vendo (anche separatamente) **Amiga 2000** + scheda Janus per la compatibilità IBM + monitor a colori + mouse + joystick + 2 word processor + alcuni giochi

**Sinclair QL** + stampante IBM compatibile 80 colonne 120 CPS RS232c con relativi cavi di connessione. Tel. 010/232072 ore pasti Fabrizio

Vendo Commodore 16 + registratore + joystick + 200 giochi + 3 manuali con cassette allegate inoltre possibilità di programmi personali il tutto a L. 260.000 trattabili. Telefonare dopo le 18.00 al 25-28-83 (081) Alessandro Miele

Vendo **Atari 520 STFM** con monitor SM 125 a L. 600.000 telefonare allo 041/641006 e chiedere di Massimo

**Vendo Apple IIc** 128 KB RAM floppy disk incorporato monitor IIc + programmi e manuali originali L. 1.150.000 (trattabili). Scrivere o telefonare a Massimiliano Amoretti Via Corazzi 10 - 57100 Livorno - Tel. 0586/807848

**Vendo drive 1571** per il Commodore 128. 8 mesi di vita con imballi originali, manuali, disco maestro e molti programmi compatibile anche per Commodore 64. Il tutto a L. 400.000 trattabili. Telefono 011/256060 (ore pasti) Torino e provincia

**Vendo Commodore 128** + registratore + drive 1541 + stampante MPS 803 + adattatore telematico 6499 + cartuccia turbodisk + corso completo video Basic + 100 dischi pieni giochi e utility + Manuali in italiano imballi originali tutto L. 1.300.000. Scrivere o telefonare: Mazzocchi Giuliano - Via Pienza 6 - 50142 Firenze - Tel. 714277

**Vende CBM 64** + registr. + drive 1541 + monitor M80 + 15 dischi (doppia faccetta oltre 300 programmi tra giochi e utilities) + cassette «Conoscere il computer divertendosi dal computer» + 4 manuali per imparare tutto o facilmente + 2 joystick. Prezzo 700.000 trattabili. Magistroni Riccardo - Via Cucchiari 211 Modena - Tel. 059/392493

**Vende C128** da 1 anno di vita con GEOS + drive compatibile 1571 seminuovo e ancora in garanzia + registratore C2N il tutto in ottime condizioni e con moltissimi giochi anche nuovissimi sia su cassette che su disco programmi anche in modo 128, linguaggi in modo cp/m e un libro sull'Assembler. Il tutto a L. 730.000. Pucci Marcello - Via V. Veneto 278 - 24041 Brembate Sotto (BG) - Tel. 035/801322

**C64** in imballo originale, registratore 1530, copritastiera, introduzione al Basic parte I, manuali, numerose riviste, tantissimo software originale (es. Dragon's Lair, simulatori di volo, Simon's Basic, GW basic, compilatore grafico ecc.) a sole L. 400.000. Telefonare allo 081/7413088 e scrivere a Antonello Gargiulo - Viale dei Pini 28 (NA)

**Vende Amiga 500** + espansione + monitor 1084 + programmi con garanzia e imballaggi originali (2 mesi di vita) causa necessità economiche a L. 1.200.000. Valgimigli Francesco - Via G. Borsieri 20 - 25100 Brescia

**Vende CBM 128** + drive 1541c + monitor Fenner a

Causa passaggio a IBM compatibile **vendo Amiga 1000** con intero archivio circa 600 dischetti di programmi scrivere a Gozz Mariangela Via Volta 17 46040 Monzambano (MN)

**Vendo PC/XT 256Kb** (Express) con 2 FD Drives da 360 Kb Video Grafico Philips FVI Hard Disk 20 Mb (interdal) Modem 300/1200 Baud (Smart 1200+) stampante grafica e NLQ 120 cps e 1920 dot i soluzione oriz (Sakata SP 1200 +) software vario (base applicativi linguaggi integrati Mesi 15 di vita (Modem e HD 6 mesi) Tutto comp IBM Farmacia Mealli Roma EUR Tel 5038745

**Vendo arretrati di MCmicrocomputer** (dal 26° al 72°) in blocco L 115 000 altrimenti L 3000 cadauno vendo anche arretrati di Bit e altre riviste Alessandro Serafini Via Salvolin 3 60128 Ancona (AN) Tel 071/31273

**Vendo Amiga 1000** (sistema completo) + manuali + oltre 300 programmi tutto con imballaggi originali Prezzo da concordare. Telefonare dopo le 20 30 a 071/31273 Alessandro Serafini Via Salvolin 3 60128 Ancona (AN)

**Vendo computer HP86B** con monitor 14 doppio drive stampante Think Jet il tutto in perfetto stato E programmi vari a L 3 000 000 cedo eventualmente anche programmi di ingegneria civile Tel 011/306984 ore serali Chiedere di Paolo

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Acorn Electron** (32 KRam 32KRom grafica 640x256 16 colori suono BBC Basic) + Interf Plus I + 2 joysticks + 11 cassette + eventualmente registratore e monitor a colori + manuali e cavi originali Paolo Franchetti Via Curiel 6 Selvazzano (PD) Tel 049/637638

Posseggo **Olivetti M20 ST** con espansione di memoria ottimo stato e perfettamente funzionante + una stampante grafica PR15 o vorrei disfarmi di entrambi (adesso uso M280 e CQ341 Giuseppe Cinà Largo B Gentile 11 90145 Palermo Tel 091/280810 ore 14-16

**Vendo computer max VG 8020** a Lit. 700 000 comprensivo di tastiera registratore cartuccia musicale (Music Star) circa 300 giochi riviste e manuali vari Meno di un anno di vita usato veramente pochissimo questa attrezzatura vale circa Lit 1 500 000 A chi fosse interessato telefonare ore pasti Claudio Coronelli Via Vicenza 3 Bologna Tel 051/450321

**Commodore 128D** stampante a colori moltissimi dischetti di giochi e utility vari accessori manuali joystick libri cavetti vendo in blocco a L 1 milione Massare Ernesto 27100 Pavia Tel 0382/308163

Vendo l **Enciclopedia** a fascicoli Basic A C E Completa da rilegare a metà prezzo Seno Massimiliano Tel 0543/26967 n b e giorni alterni c'è sempre qualcuno per lasciare un messaggio

**Vendo M40 Olivetti** 1 5 MBM Bit Mem Centrale 2 dischi da 18 MBM Bit L uno sistema operativo MOS L 2 500 000 Telefonare al 030/948444 ore ufficio oppure 030/9381150 ore pasti Bertoletti Mario

Vendo per doppio regalo **Hewlett Packard HP 28 S** con 32K ram e 128k rom Display grafico LCD imballata con manuali originali Offertissima a L 350 000 trattabilissimo!!! Telefonare o scrivere a Bertille Roberto Via San Giacomo 33/c 35043 Monselice (PD) Tel 0429/760815

**Vendo Commodore 64** + registratore C2N + floppy disk driver 1541 + stampante MPS802 + manuali + 2000 programmi + walkman Hitachi stereo tutto ottimo stato Lit 800 000 trattabili Claudio Tel 06/7828276

Causa passaggio sistema superiore **Vendo ZX Spectrum** + interfaccia + joystick + alimentatore + cavetti + manuali + numerosi programmi a sole 170 000 lire Telefonare ore pasti al n 0187/63078 e chiedere di Alessandro

**Sinclair QL** + 20 Cartrige con programmi a L 320 000 Philips monitor a fosfori verdi 12 a L 120 000 interfaccia joystick + joystick per Spectrum a L 50 000 Speranza Lino Loc Vestalla n 80 10070 Robassomero (TO) Tel 011/9236137

**Vendo Computer Canon V20 MSX1** completo di cavi e manuale + drive Philips VY0010 completo di cavi e istruzioni il tutto a Lire 450 000 oppure singolarmente Canon V20 L 200 000 drive L 250 000 Telefonare ore pasti Pasquale Di Tunca Tel 0776/93387

**Vendo Amstrad PC-ECD 1640** 20Mb + 1 floppy 5½ + stampante Amstrad LQ 3500 a 24 aghi il tutto nuovo 1 mese di vita a L 3 200 000 + programmi omaggio Tel allo 0831/759648 dopo le 20 15 e chiedere di Giuseppe

**Vendo Sinclair QL** come nuovo completo di manuali e imballo originale a L 240 000 Tel 06/9563278 ora serali chiedere di Marco

Svendo nuovissimo **Apple II GS** + SSC + controller + 2 drive da 5 ¼ + 2 stampanti 1 seriale e 1 parallela + interf parallela + monitor monocromatico + mouse + modulatore video + pacco 2000 fogli carta + 300 dischetti 4 porta disc con serrature + 8 manuali + 400 riviste specifiche + 300 listati Apple tutto a Lit 2 700 000 trattabili Tel 0183/495425 chiedere di Livio ore 16-19

**Vendo Commodore 64** completo di alimentatore manuale in italiano imballo originale + guida al CBM 64 della MC Grawhill + vari programmi (es Simon s Basic) a L 350 000 Regalo registratore a cassette Scrivere a Sergio Abenda V le Filopanti 4/C 40100 Bologna Tel 051/243504

Causa passaggio sistema superiore vendo a prezzo interessante mio **TI 99/4A** come segue consolle box di espansione modulo EXT Basic espansione 32K disck controller + drive con molti ED/ASS Pascal C TI Forth Forth TI Writer programmi grafici e stampistici disk-manager copiatori assemblatori compilatori utilities e tantissimi giochi in L/M su disco Tutto perfettamente funzionante e corredato da manuali Ed ancora libri di programmazione listati riviste ecc se interessati scrivete a Spiller G Piero Via Salvemini 30 Vicenza oppure telefonare ore pasti allo 0444/533664

**Vendo C128** drive 1571 monitor Antarex 12 stampante Riteman c+ datasette 1531 portadischi con 80 dischi pieni (fra cui 65 prg per 128 e CP/M) manuali di Wordstar Superscript corse chiarire 128 guida al 64 Tre libri Jackson Encic del computer 6 vol 23 numeri di MC Il tutto a L 2 200 000 trat Da Altomonte Cosmo Via Garibaldi 304 89044 Locri (RC) Tel 0964/22371

**Vendo VG8020 Philips** + drive + registratore + C18 con registratore tutto L 600 000 Astenersi perditempo Solo zona Firenze Roghi Lorano Via Leonardo Da Vinci 19 50055 Lastra a Signa (Firenze) Tel 8721080 dopo le 21 00

Causa passaggio MS/DOS **vendo C64** + reg + monitor commodore 1701 a colori + 2 Joy + interfaccia duplicatore + Reset + Simon s Basic o manuale + 50 cassette + Atari 2600 e 5 cartucce Giochi tutto poco usato e nel suo imballo originale a lire 800 000 Monforte Salvatore Via Naxos 40 98030 Giardini Naxos (ME) Tel 0942/52152 dalle 14 00 in poi

**Vendo TI 99/4A** più periph box + drive + exp 32K + istruzioni italiano ext basic + TI write + TI Multiplan + manuali e libri e listati possibilmente tutto in blocco Telefonare ore serali e Nicola Crocilla Via Pellice 88 Rivoli (TO) Tel 011/9571394

**Vendo** anche separatamente **HP-41C con lettore di schede magnetiche** Regalo 2 moduli RAM 1 modulo ROM e molte schede magnetiche con programmi vari di tutti i tipi Tutto in perfetto stato con manuali e imballi originali Massimo Beltramin Castello 2664 30122 Venezia Tel 041/5235682

**Vendo enciclopedia «Input» per Commodore 64 e spectrum in 6 volumi** rilegata a L 70 000 «Guida del funzionario al C64 per programmatore» e «Introduzione al Basic I» per C64 Fabrizi Gianfranco Via Ripi 10 00171 Roma Tel 06/255981 dopo ore 20

**Vendo Sony HB F 600P MSX2** a 700 000 lire Completo di disk drive da 720K programmi manuali libri cavi ecc E in ottime condizioni rivite abbondante documentazione a richiesta Marco Sivori Via Barchetta, 18/9 16162 Bolzaneto (GE)

**Vendo Acorn Electron Olivetti Prodest** con manuali e software a prezzo trattabile Inoltre Vic 20 con registratore espansione 16K RAM e circa 300 giochi e utility Il tutto in perfette condizioni telefonare ore pasti Tel 011/380253

**Vendo** per cambio sistema **Spectrum 48K** tastiera meccanica stampante ad aghi Seikosha 4P60 interfaccia joystick programmabile Tontolik libri (alcuni ed. inglese) software a L 350 000 Pietro Vallocchi Via Pio 25 L Aquila Tel 311624

Causa militare **avendo C64 Enciclopedia Input.** I mio computer 110 cassette (1500 prg **2 vostyc prof** 40 riviste copritastiera inter per 2 registratori 2 registratori copiature su cartucce libri il S O del C64 il Basic Assembler del C64 la grafica del C64 a L 600 000 Tel 0523/823905

**Vendo trasportabile PC BIT compatibile IBM** monitor monocromatico alta ris HD 21 MB scheda grafica Hercules mouse selezionabile 4 o 8 MHz Il tutto a L 3 000 000 tratt Andrea Stefanato Via E Toti 9 35135 Padova Tel 049/660981 h uff

**Vendo in blocco arretrati di MC Microcomputer numeri da 1 a 90** a prezzo da stabilire Tutti in ottime condizioni Telefonare ore pasti 0824/860297 o chiedere di Antonello

**Sinclair QL 128K vers JS**, manuali numerosi programmi su 30 cartucce interfaccia Centronics copritastiera Joystick monitor fosfori grigi vendo L 400 000 Se interessati in zona di Roma telefonare ore serali Alfredo 06/3496623

**CBM 64 + vari manuali di istruzione + registratore + drive 1541** + plotter 1520 + joystick + dischetti pieni delle ultime novità di software + penna ottica e programmi d uso + cartridge OMA Fastloader per velocizzare il drive sino a 10 volte e per copiare programmi da cassette a disco tutto a lire 700 000 Scrivere o telefonare a Fadda Gianluca Via M Lizzani 4 Roma 00100 Tel 06/2872983

**Vendo Commodore 64** + drive + registratore + plotter + stampante + joystick Tutto in ottimo stato con molti dischi di programmi a L 900 000 telefono 7540637 rivolgersi a Emiliano Pecia Via Appia Nuova 572 Roma

**Vendo computer MSX 2 Philips NMS 8229** + floppy disk drive Philips VY0011 + stampante Philips VW0020 + numerosi dischi pieni di programmi in blocco o separatamente Paolo D Elotto Tel 0775/874088

**Plotter BIG 3** (form A3 HP 7475A comp) + **Software originale** Prodesign II per MS-DOS Plotter Apple (form A3) con cavo per Mac Vendesi in blocco a L 2 750 000 se separatamente prezzo da concordare Telefonare Pavia 0382/303414 ore ufficio

Causa passaggio a livello superiore **vendo Commodore 128** (pagato 700000) + floppy 1571 (pagato 600000) + copritastiera + porta dischetti + 2 joystick I po nuovo + 60 floppy disk a 30 cassette piene di giochi e programmi compreso C/PM e superbase 128 allo specialissimo prezzo di lire 1 000 000 (gli oggetti sono comprabili anche separatamente) Amade Paolo Tel 035/232088 Bergamo

**Atari 520st completo di monitor monocromatico, drive SF354 e mouse vendo** a 1 000 000 Omaggio In più vari programmi tecnico/scientifici/vari Bamp Alessandro via Visitazione 4/B Bolzano

**Vendo Commodor 128 senza registratore** completo di manuale EVM a L 400 000 drive Commodor 1541 a L 300 000 monitor Antarex a fosfori verdi completo di cave di connessione a 128 a L 130 000 il tutto è perfettamente funzionante o completo di manuali e software originali e chi acquista l intero blocco regalo 20 dischetti + superbase 128 + superscript 128 Gelato Saverio Tel 080/333271 Bari ore 18 00-20 00

**Vende** al miglior offerente **adattatore telematico Commodom originale per C64/C128 predisposto per Videotel Sip** calcolatrice finanziaria Hewlett packard HP 12 C circa seicento dischi 5 1/4 di marca pieni di programmi per C 64 esamino eventuali proposte di scambio con materiale Nikon o Marantz Ore pasti 091/206598 T Cimena Via Eustachio Catalano 6 90145 Palermo

# micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera* ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni a modulo a pag. 273 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero*** ***MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Programmi per IBM compatibili, Amiga Atari Apple (utilità statistica ingegneria W P D B Totocalcio giochi grafica) Prezzi modici Spedizione cataloghi gratuita **Vale Mail S a s - Via Casimiro Mondino, 41 - 00168 - Roma - Tel 06/6290934**

Mille programmi Medicina Ingegneria Grafica Games etc **Modisoft club C/O Scolaro - Via XX Settembre, 27 47015 Modigliana (FO)** - Inviare lire duemila per catalogo prezzi modici

Programmi con documentazione su dischi da 3 o 5 ' (gestionali, ingegneria, utilità giochi, totocalcio) compilati o in sorgente modem (300 1200 videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT ATe compatibili Amiga 64 128 Apple Macintosh MSX Atari HP 86 87, Vectra computer periferiche accessori, dischi vergini installazioni consulenze, corsi, traduzioni compilazioni testi tecnici reti di calcolatori interfacce applicazioni grafiche **Ing M. Carola Via L. Lilio n° 109-00143 Roma Tel. 06/5916325-7402032**

Vasto assortimento di programmi di ogni tipo a prezzi modici corredati da manuale d uso su dischi da 3 o 5 pollici per seguenti computer IBM XT AT e compatibili MS-DOS Olivetti Amiga Atari 520 e 1040, MSX 1 MSX2 C128 Richiedere cataloghi gratuiti specificando il tipo di macchina **Fanelli Gabriele Via Carlo Zaccagnini 129-00128 Roma - Tel. 06/6481176-6151345 ore serali.**

Programmi novità per **Commodore 64** e finalmente **Amiga** Arrivi settimanali diretti da U S A e Germania Supporti magnetici Hardware NewNiki 2 penna ottica speedos-plus new **Borracci Giuseppe - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel 580157** Presente a tutte le fiere nazionali di elettronica

**Amiga Supergraphics by MGMstudio.** eccellenti slide show a 4096 colori grafica spettacolare, animazioni incredibili a livello di immagini televisive Video d animazione con colonna sonora, digitalizzazioni di ottima qualità Offerta pubblicitaria 10 (dieci) show e animazioni a sole L 60 000 più le spese postali eseguiamo inoltre marchi, logo, grafica animata slide show anche su richieste massima serietà e professionalità!
Per informazioni Tel 0365/598757 **MGM studio via Agro 21 25079 Vobarno BS**

E nato l «Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi Già disponibile una lista con oltre 1000 programmi Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19 00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000» Via Maffi 112/C 20099 Sesto S.G (MI)**

L'Amiga Club Europeo propone una lista software con oltre 900 titoli in continuo aggiornamento con arrivi da Germania e U S A Disponibilità di pacchetti gestionali (ad esempio liste clienti BBS personalizzato) originali di produzione propria Spedizioni in contrassegno anche per abbonamento L iscrizione avviene gratuitamente telefonando allo 0465/51610 o scrivendo a **Amiga Club Europeo - C so Trento n 63 38086 Pinzolo (TN) - Tel 0465/51610**

**Amiga-Algosystem V 1 4 Sistema di fatturazione** con anagrafe clienti ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi fatturazione rapida e precisa Ideale per ogni esigenza Il sistema è fornito completo da **Nuova Algobit snc - C so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel 02/6350804**

**Enigmistica con Atari STI** Direttamente dal programmatore all utente crittografate piccole e grandi anche in bifrontale ed altri programmi (7 in 4 dischi) a prezzi eccezionali 1 disco L 8 000, 4 L 23 000 1 demo L 4 000 spese postali escluse Rivolgersi ad **Angelo Blundo, via Ischia 31 97010 Donnalucata (RG)** Massima serietà garanzia ed eventuali personalizzazioni

# microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originali offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per piu numeri, né per piu di un annuncio sullo stesso numero

*Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati*

# RICHIESTA ARRETRATI

**75**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Città* *Prov*

*(firma)*

**Invietemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L 6 000* ciascuna:**
* Prezzi per l estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 12 000** Altri (Via Aerea) **L. 18 000**

**Totale copie** **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma
*N B non si effettuano spedizioni contrassegno*

# CAMPAGNA ABBONAMENTI

**75**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Citta* *Prov*

*(firma)*

☐ Nuovo abbonamento 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L 45 000 (Italia) senza dono**

☐ **L 48 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 48 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 150 000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) senza dono
☐ L 215 000 (USA Asia Via Aerea) senza dono
☐ L 270 000 (Oceania Via Aerea) - senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 75**

**Attenzione**: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting, il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
***Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati.***
**Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.**
**Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

## RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

## CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

# ANNUNCIO INUTILE

*se pensate che un computer non vi sia utile.*

***Certo, pensore aggi che un computer non vi sia utile vi privo di porecchie possibilità.***

*Ma se lo pensate perché costa troppo non è vero. Il PCbit plus parte da 1.300.000 lire più IVA, completo, fra l'altro, di programmi di videoscrittura e di archiviazione completi e facili da usare.*

*Se lo pensate perché è poco potente, non è vero. Il PCbit 286 ha una potenza pari ai tradizionali mini a prezzi da personal.*

*Se lo pensate perché è ingombrante, non è vero. I PCbit 286 compact e portable vengono a spasso con voi, così come il velocissimo PCbit 386 compact.*

*Se lo pensate perché non consente l'uso di terminali, non è vero. I PCbit 386 supportano fino a sedici terminali.*

*Se lo pensate perché il vostro investimento in programmi può diventare obsoleto, non è vero, perché i PCbit supportano i sistemi operativi standard (MS DOS®, Xenix® ecc.), e i PCbit 286 e 386 addirittura già lavorano con l'MS® OS/2 della Microsoft.*

*Se lo pensate poi perché temete che l'assistenza non sia all'altezza, non è vero. I PCbit sono assistiti da una rete qualificata di rivenditori autorizzati che copre l'intero territorio nazionale.*

***Se tutto questo non fosse vero, come potrebbe Bit Computers essere con i suoi PCbit il quarto polo nel mercato nazionale dei personal professionali?***

PC bit

**bit computers**